

#2

Atty. Dkt. No. 040405-0341

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Hidehiko OKADA
Title: REMOTE OPERATION SYSTEM
AND REMOTE OPERATION
METHOD THEREOF
Appl. No.: Unassigned
Filing Date: 07/24/2001
Examiner: Unassigned
Art Unit: Unassigned



CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application filed in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

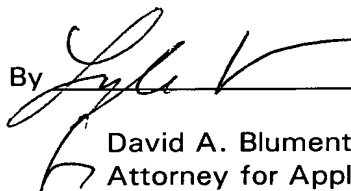
In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application:

- Japanese Patent Application No. 2000-225930 filed 07/26/2000.

Respectfully submitted,

Date July 24, 2001

FOLEY & LARDNER
Washington Harbour
3000 K Street, N.W., Suite 500
Washington, D.C. 20007-5109
Telephone: (202) 672-5407
Facsimile: (202) 672-5399

By  LYLE KIMMS
REG. NO. 34079
David A. Blumenthal
Attorney for Applicant
Registration No. 26,257

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

11000 U.S. PTO

09/910778



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
in this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 7月26日

願 番 号

Application Number:

特願2000-225930

願 人

Applicant(s):

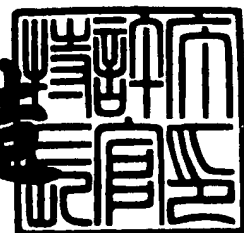
日本電気株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 4月 6日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3027886

【書類名】 特許願

【整理番号】 35001009

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00
G06F 15/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

【氏名】 岡田 英彦

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100093595

【弁理士】

【氏名又は名称】 松本 正夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 057794

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9303563

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 遠隔操作システムとその遠隔操作方法、及び遠隔操作プログラムを記録した記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 GUI 環境の情報処理装置を通信ネットワークを介して遠隔操作する遠隔操作システムにおいて、

画面に表示される内容を解析する画面解析手段と、

前記画面解析手段の解析結果を利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換する変換規則を登録し記録する変換規則登録手段と、

前記変換規則登録手段に登録された変換規則に基づきデータ形式の変換を実行する画面変換手段と、

利用者からの操作に対応して所定の処理を実行する操作実行手段を備えることを特徴とする遠隔操作システム。

【請求項 2】 GUI 環境の情報処理装置を通信ネットワークを介して遠隔操作する遠隔操作システムにおいて、

遠隔操作対象の情報処理装置は、

前記情報処理装置の画面に表示される内容を解析する画面解析手段と、

前記画面解析手段の解析結果を利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換する変換規則を登録し記録する変換規則登録手段と、

前記変換規則登録手段に登録された変換規則に基づきデータ形式の変換を実行する画面変換手段と、

利用者からの操作に対応して所定の処理を実行する操作実行手段を備えることを特徴とする遠隔操作システム。

【請求項 3】 前記画面の表示の変化を検出する画面変化検出手段を備え、

発生した画面変化が終了した時点で、前記画面解析手段により現時点の画面を解析し、当該解析結果を前記画面変換手段により利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換し、これを前記利用者の端末に通知し、前記利用者の端末に表示されるデータを更新することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の遠隔操作システム。

【請求項 4】 前記画面解析手段は、

前記画面内に表示される、利用者により操作をすることのできるオブジェクトである G U I 部品を検出し、前記 G U I 部品の種類と名前と前記画面内での位置のデータを取得することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一つに記載の遠隔操作システム。

【請求項 5】 前記画面変換手段は、

前記 G U I 部品毎にハイパーリンクの設定を備え、各前記 G U I 部品に対応するハイパーリンクを選択した場合に、当該 G U I 部品を識別するデータと当該 G U I 部品に対応する操作を識別するデータを送信するウェブページを生成する手段を備えることを特徴とする請求項 4 に記載の遠隔操作システム。

【請求項 6】 前記変換規則登録手段は、

前記画面解析手段の解析結果を電子メールのテキストに変換する変換規則の登録を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一つに記載の遠隔操作システム。

【請求項 7】 前記利用者の端末から操作指示を通知する電子メールを受信する電子メール受信手段を備え、

受信した電子メールを解析して利用者が指定した操作を識別し、当該操作を実行することを特徴とする請求項 6 に記載の遠隔操作システム。

【請求項 8】 前記利用者の端末を、文字データの送受信機能を備える携帯通信端末とすることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか一つに記載の遠隔操作システム。

【請求項 9】 前記通信ネットワークをインターネットとすることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか一つに記載の遠隔操作システム。

【請求項 1 0】 G U I 環境の情報処理装置を通信ネットワークを介して遠隔操作する遠隔操作方法において、

画面に表示される内容を解析し、解析結果を出力するステップと、

前記解析結果を利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換する変換規則を参照し、前記変換規則に基づきデータ形式の変換を実行するステップと

利用者からの操作に対応して所定の処理を実行するステップを備えることを特徴とする遠隔操作方法。

【請求項 1 1】 前記画面の表示の変化を検出するステップと、

発生した画面変化が終了した時点で現時点の画面を解析し、当該解析結果を前記利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換し、これを前記利用者の端末に通知し、前記利用者の端末に表示されるデータを更新するステップを備えることを特徴とする請求項 1 0 に記載の遠隔操作方法。

【請求項 1 2】 前記画面内に表示される利用者により操作をすることのできるオブジェクトである G U I 部品を検出し、前記 G U I 部品の種類と名前と前記画面内での位置のデータを取得するステップを備えることを特徴とする請求項 8 又は請求項 9 に記載の遠隔操作方法。

【請求項 1 3】 前記 G U I 部品毎にハイパーリンクの設定を備え、各前記 G U I 部品に対応するハイパーリンクを選択した場合に、当該 G U I 部品を識別するデータと当該 G U I 部品に対応する操作を識別するデータを送信するウェブページを生成するステップを備えることを特徴とする請求項 1 2 に記載の遠隔操作方法。

【請求項 1 4】 前記画面の解析結果を電子メールのテキストに変換するステップを備えることを特徴とする請求項 1 0 から請求項 1 3 のいずれか一つに記載の遠隔操作方法。

【請求項 1 5】 前記利用者の端末から操作指示を通知する電子メールを受信するステップと、

受信した電子メールを解析して利用者が指定した操作を識別するステップと、
識別された当該操作を実行するステップを備えることを特徴とする請求項 1 4 に記載の遠隔操作方法。

【請求項 1 6】 情報処理システムを制御することにより、G U I 環境の情報処理装置を通信ネットワークを介して遠隔操作する遠隔操作プログラムを記録した記録媒体において、

画面に表示される内容を解析し、解析結果を出力するステップと、

前記解析結果を利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換する変

換規則を参照し、前記変換規則に基づきデータ形式の変換を実行するステップと

、
利用者からの操作に対応して所定の処理を実行するステップを備えることを特徴とする遠隔操作プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 7】 前記画面の表示の変化を検出するステップと、

発生した画面変化が終了した時点で現時点の画面を解析し、当該解析結果を前記利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換し、これを前記利用者の端末に通知し、前記利用者の端末に表示されるデータを更新するステップを備えることを特徴とする請求項 1 6 に記載の遠隔操作プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 8】 前記画面内に表示される利用者により操作をすることのできるオブジェクトである G U I 部品を検出し、前記 G U I 部品の種類と名前と前記画面内での位置のデータを取得するステップを備えることを特徴とする請求項 1 6 又は請求項 1 7 に記載の遠隔操作プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 1 9】 前記 G U I 部品毎にハイパーリンクの設定を備え、各前記 G U I 部品に対応するハイパーリンクを選択した場合に、当該 G U I 部品を識別するデータと当該 G U I 部品に対応する操作を識別するデータを送信するウェブページを生成するステップを備えることを特徴とする請求項 1 8 に記載の遠隔操作プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 2 0】 前記画面の解析結果を電子メールのテキストに変換するステップを備えることを特徴とする請求項 1 6 から請求項 1 9 のいずれか一つに記載の遠隔操作プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 2 1】 前記利用者の端末から操作指示を通知する電子メールを受信するステップと、

受信した電子メールを解析して利用者が指定した操作を識別するステップと、

識別された当該操作を実行するステップを備えることを特徴とする請求項 2 0 に記載の遠隔操作プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子計算機の遠隔操作システムに関し、特にグラフィカルユーザインタフェースを用いる方式の情報処理装置に対して、通信ネットワークを介し遠隔操作を行う遠隔操作システムとその遠隔操作方法及び遠隔操作プログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、電子計算機システムにおいては、通信ネットワークを介してサーバを外部の端末から操作する遠隔操作システムが広く利用されている。

【0003】

この遠隔操作によって、利用者は遠隔地にあるコンピュータや機器を自由に操作することができ、また、数多くの利用者が高性能のサーバを共同して利用することや、サーバを複数の（又、通信ネットワークに接続された不特定の）端末から操作することができる。

【0004】

また、従来の遠隔操作システムでは、遠隔操作を受ける側のサーバに、ネットワークを介した利用者のログインや操作を受け付ける機能を備えると共に、遠隔操作を行う側の端末に、遠隔操作を行うための仮想端末ソフトウェアや端末エミュレータを備えることにより、遠隔操作を実現している。

【0005】

例えば、こうした外部の端末からサーバを遠隔操作する仮想端末ソフトウェアには、`telnet`等がある。`telnet`は、命令コマンドを文字入力する方式であるCUI(`character based user interface`)により遠隔操作を行うものであり、UNIX等のこうしたCUIによる操作に対応するコンピュータを遠隔操作の対象とし、操作対象のコンピュータにおけるCUI環境の操作画面を利用者の元の端末に表示し、その操作画面に対し利用者がコマンドを入力することにより遠隔操作を行う。

【0006】

このように、CUI環境の遠隔操作システムでは、操作対象のコンピュータの

CUI環境の操作画面を、端末のディスプレイの全体又はフレームの1つとして表示し、利用者が入力したコマンドを操作対象のコンピュータにおいて実行し、またその実行に対応する応答等を操作画面に表示する。

【0007】

また最近では、画面上に表示されたアイコンやウィンドウなどのグラフィカルな要素をマウスなどのポインティングデバイスで操作するGUI (graphical user interface: グラフィカルユーザインタフェース)の操作環境を備えるコンピュータが広く普及し、また、こうしたGUI環境のコンピュータでは、CUIにおける命令コマンドの入力等による操作には対応しない場合も多い。

【0008】

しかし、こうしたGUI環境のコンピュータに対しても、遠隔操作を行う側の端末にGUI環境に対応する仮想端末ソフトウェアを備えることにより、CUI環境の場合と同様に遠隔操作することができる。

【0009】

GUI環境の場合の仮想端末ソフトウェアは、操作対象のコンピュータに接続してその表示画面のデータを取得し、これを端末のディスプレイ内に表示する。そして、その表示画面内において、利用者がマウスのクリック等のGUIの操作を行った場合には、操作対象のコンピュータに対しその操作に対応する処理の実行を指示することにより遠隔操作を行う。

【0010】

これにより、利用者の端末において、操作対象のコンピュータの表示画面を表示し、操作対象のコンピュータをGUIの操作により遠隔操作することができる。

【0011】

こうしたGUI環境に対応する仮想端末ソフトウェアには、例えば、「Win Share」(NEC製)、「Desktop On-Call」(日本IBM製)、「pc ANYWHERE 32」(シマンテック社製)等がある。また、GUI環境のコンピュータに対し遠隔操作を行う遠隔操作システムの従来技術には、例えば、特開平05-035622号公報に開示された遠隔コンピュータ操作

装置の技術等がある。

【 0 0 1 2 】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように従来の、G U I 環境のコンピュータに対する遠隔操作システムでは以下に述べるような問題点があった。

【 0 0 1 3 】

第 1 に、従来の遠隔操作システムでは、遠隔操作を行う側の端末において、遠隔処理を行うためのソフトウェアや、又は係る機能を実現する半導体回路等の特別の機能を備えることが必要であった。

【 0 0 1 4 】

また、操作対象のコンピュータのG U I 環境は、そのコンピュータの機種や使用するO S (operating system) により異なるため、この仮想端末ソフトウェア等は、予め操作対象のコンピュータに対応するものを用いる必要がある。

【 0 0 1 5 】

更に、こうしたG U I による遠隔操作を行うためのソフトウェア等は、インストール時等に詳細で複雑な設定を必要としたり、ハードディスク内に多くのスペースを占めたり、その価格が高価な場合もある等により、これを端末に備えるためには面倒な点が多い。

【 0 0 1 6 】

このため、利用者は、遠隔操作を行う端末を自由に選択することができず、操作対象のコンピュータに対応した遠隔操作の機能を備える特別の端末を使用することが必要であった。例えば、手元にある情報処理端末や通信端末を自由に選択して遠隔操作を行うことはできなかった。

【 0 0 1 7 】

従来の、この問題点を解決するための技術には、特開平 1 0 - 3 0 1 8 7 4 号公報に開示された遠隔操作方法がある。

【 0 0 1 8 】

この特開平 1 0 - 3 0 1 8 7 4 号公報の従来技術では、操作対象のコンピュータであるサーバの表示画面の画像データを表示するウェブページを自動生成する

ことにより、その表示画面の画像を利用者の端末のウェブブラウザに表示させる

【 0 0 1 9 】

また、利用者からの GUI による操作は、表示画面の画像データの表示に J A V A アプレットを使用することにより、利用者が表示画面の画像データに対しマウスによるクリック等の操作を行った場合には、自動的にこれをサーバ側に通知し、サーバにおいて対応する処理を実行する。また、利用者の端末のウェブブラウザに表示される、サーバの表示画面の画像は、利用者からの操作を受け付けた場合等において更新を行う。

【 0 0 2 0 】

このため、利用者の端末においては、インターネット等の通信機能とウェブブラウザを備えることのみが必要であり、遠隔操作のための特別の機能を備えることを必要としない。

【 0 0 2 1 】

しかし、コンピュータの表示画面の画像データは、かなり多くのデータ量を必要とし、これを遠隔操作を受け付けるために利用者の端末に送信する場合には、高速の通信回線と長い通信時間を必要としている。利用者の端末に特別の機能を備える必要はないが、その通信においては大容量の画像データを頻繁に通信するため、現在のインターネット等の通信インフラには適していない。

【 0 0 2 2 】

第 2 に、従来の遠隔操作システムでは、遠隔操作を行う側の端末は、操作対象のコンピュータにおける表示画面を、そのまま表示することのできるディスプレイを備えることが必要であった。

【 0 0 2 3 】

例えば、パソコンやノートパソコン等の広いディスプレイ画面を備える情報処理端末を用いることが必要であり、携帯電話や P H S (personal handy-phone system) 等の小型の通信端末では、外部のコンピュータの遠隔操作を行うことはできなかった。

【 0 0 2 4 】

これら携帯電話や P H S 等の通信端末では、ディスプレイがかなり狭く、表示できる色数が少なく、また文字の表示ができるのみで画像の表示ができないものもあり、コンピュータの画面をそのまま表示することができない。

【 0 0 2 5 】

しかし、これらの携帯通信端末は、広く普及し多くの利用者により使用されており、また携帯に便利であり、このため外部のコンピュータの遠隔操作に用いることが可能となれば極めて有用である。

【 0 0 2 6 】

本発明の第 1 の目的は、上記従来技術の欠点を解決し、現在市販される携帯電話や P H S 等の小型の携帯通信端末によっても、外部のコンピュータを G U I により遠隔操作することのできる遠隔操作システムとその遠隔操作方法、及び遠隔操作プログラムを記録した記録媒体を提供することである。

【 0 0 2 7 】

本発明の第 2 の目的は、上記従来技術の欠点を解決し、遠隔操作を行う側の端末には遠隔操作のための特別の機能を備えることを必要とせず、自由に利用者の手元にある携帯通信端末等を用いて、外部のコンピュータを G U I により遠隔操作することのできる遠隔操作システムとその遠隔操作方法、及び遠隔操作プログラムを記録した記録媒体を提供することである。

【 0 0 2 8 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明の遠隔操作システムは、G U I 環境の情報処理装置を通信ネットワークを介して遠隔操作する遠隔操作システムにおいて、画面に表示される内容を解析する画面解析手段と、前記画面解析手段の解析結果を利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換する変換規則を登録し記録する変換規則登録手段と、前記変換規則登録手段に登録された変換規則に基づきデータ形式の変換を実行する画面変換手段と、利用者からの操作に対応して所定の処理を実行する操作実行手段を備えることを特徴とする。

【 0 0 2 9 】

請求項 2 の本発明の遠隔操作システムは、G U I 環境の情報処理装置を通信ネ

ットワークを介して遠隔操作する遠隔操作システムにおいて、遠隔操作対象の情報処理装置は、前記情報処理装置の画面に表示される内容を解析する画面解析手段と、前記画面解析手段の解析結果を利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換する変換規則を登録し記録する変換規則登録手段と、前記変換規則登録手段に登録された変換規則に基づきデータ形式の変換を実行する画面変換手段と、利用者からの操作に対応して所定の処理を実行する操作実行手段を備えることを特徴とする。

【 0 0 3 0 】

請求項 3 の本発明の遠隔操作システムは、前記画面の表示の変化を検出する画面変化検出手段を備え、発生した画面変化が終了した時点で、前記画面解析手段により現時点の画面を解析し、当該解析結果を前記画面変換手段により利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換し、これを前記利用者の端末に通知し、前記利用者の端末に表示されるデータを更新することを特徴とする。

【 0 0 3 1 】

請求項 4 の本発明の遠隔操作システムは、前記画面解析手段は、前記画面内に表示される、利用者により操作をすることのできるオブジェクトである G U I 部品を検出し、前記 G U I 部品の種類と名前と前記画面内での位置のデータを取得することを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

請求項 5 の本発明の遠隔操作システムは、前記画面変換手段は、前記 G U I 部品毎にハイパーリンクの設定を備え、各前記 G U I 部品に対応するハイパーリンクを選択した場合に、当該 G U I 部品を識別するデータと当該 G U I 部品に対応する操作を識別するデータを送信するウェブページを生成する手段を備えることを特徴とする。

【 0 0 3 3 】

請求項 6 の本発明の遠隔操作システムは、前記変換規則登録手段は、前記画面解析手段の解析結果を電子メールのテキストに変換する変換規則の登録を備えることを特徴とする。

【 0 0 3 4 】

請求項 7 の本発明の遠隔操作システムは、前記利用者の端末から操作指示を通知する電子メールを受信する電子メール受信手段を備え、受信した電子メールを解析して利用者が指定した操作を識別し、当該操作を実行することを特徴とする。

【 0 0 3 5 】

請求項 8 の本発明の遠隔操作システムは、前記利用者の端末を、文字データの送受信機能を備える携帯通信端末とすることを特徴とする。

【 0 0 3 6 】

請求項 9 の本発明の遠隔操作システムは、前記通信ネットワークをインターネットとすることを特徴とする。

【 0 0 3 7 】

請求項 1 0 の本発明の遠隔操作方法は、G U I 環境の情報処理装置を通信ネットワークを介して遠隔操作する遠隔操作方法において、画面に表示される内容を解析し、解析結果を出力するステップと、前記解析結果を利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換する変換規則を参照し、前記変換規則に基づきデータ形式の変換を実行するステップと、利用者からの操作に対応して所定の処理を実行するステップを備えることを特徴とする。

【 0 0 3 8 】

請求項 1 1 の本発明の遠隔操作方法は、前記画面の表示の変化を検出するステップと、発生した画面変化が終了した時点で現時点の画面を解析し、当該解析結果を前記利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換し、これを前記利用者の端末に通知し、前記利用者の端末に表示されるデータを更新するステップを備えることを特徴とする。

【 0 0 3 9 】

請求項 1 2 の本発明の遠隔操作方法は、前記画面内に表示される利用者により操作をすることのできるオブジェクトであるG U I 部品を検出し、前記G U I 部品の種類と名前と前記画面内での位置のデータを取得するステップを備えることを特徴とする。

【 0 0 4 0 】

請求項 1 3 の本発明の遠隔操作方法は、前記 G U I 部品毎にハイパーリンクの設定を備え、各前記 G U I 部品に対応するハイパーリンクを選択した場合に、当該 G U I 部品を識別するデータと当該 G U I 部品に対応する操作を識別するデータを送信するウェブページを生成するステップを備えることを特徴とする。

【 0 0 4 1 】

請求項 1 4 の本発明の遠隔操作方法は、前記画面の解析結果を電子メールのテキストに変換するステップを備えることを特徴とする。

【 0 0 4 2 】

請求項 1 5 の本発明の遠隔操作方法は、前記利用者の端末から操作指示を通知する電子メールを受信するステップと、受信した電子メールを解析して利用者が指定した操作を識別するステップと、識別された当該操作を実行するステップを備えることを特徴とする。

【 0 0 4 3 】

請求項 1 6 の本発明の遠隔操作プログラムを記録した記録媒体は、情報処理システムを制御することにより、 G U I 環境の情報処理装置を通信ネットワークを介して遠隔操作する遠隔操作プログラムを記録した記録媒体において、画面に表示される内容を解析し、解析結果を出力するステップと、前記解析結果を利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換する変換規則を参照し、前記変換規則に基づきデータ形式の変換を実行するステップと、利用者からの操作に対応して所定の処理を実行するステップを備えることを特徴とする。

【 0 0 4 4 】

請求項 1 7 の本発明の遠隔操作プログラムを記録した記録媒体は、前記画面の表示の変化を検出するステップと、発生した画面変化が終了した時点で現時点の画面を解析し、当該解析結果を前記利用者の端末に表示することのできるデータ形式に変換し、これを前記利用者の端末に通知し、前記利用者の端末に表示されるデータを更新するステップを備えることを特徴とする。

【 0 0 4 5 】

請求項 1 8 の本発明の遠隔操作プログラムを記録した記録媒体は、前記画面内に表示される利用者により操作をすることのできるオブジェクトである G U I 部

品を検出し、前記GUI部品の種類と名前と前記画面内での位置のデータを取得するステップを備えることを特徴とする。

【0046】

請求項19の本発明の遠隔操作プログラムを記録した記録媒体は、前記GUI部品毎にハイパーリンクの設定を備え、各前記GUI部品に対応するハイパーリンクを選択した場合に、当該GUI部品を識別するデータと当該GUI部品に対応する操作を識別するデータを送信するウェブページを生成するステップを備えることを特徴とする。

【0047】

請求項20の本発明の遠隔操作プログラムを記録した記録媒体は、前記画面の解析結果を電子メールのテキストに変換するステップを備えることを特徴とする。

【0048】

請求項21の本発明の遠隔操作プログラムを記録した記録媒体は、前記利用者の端末から操作指示を通知する電子メールを受信するステップと、受信した電子メールを解析して利用者が指定した操作を識別するステップと、識別された当該操作を実行するステップを備えることを特徴とする。

【0049】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0050】

図1は、本発明の第1の実施の形態による遠隔操作システムの構成を示すブロック図である。

【0051】

図1を参照すると、本実施の形態の遠隔操作システムは、遠隔操作対象のコンピュータ10と、利用者が遠隔操作に用いる端末装置20とが、通信ネットワーク30を介して接続しその遠隔操作を行う。

【0052】

コンピュータ10は、GUIによる操作環境を備える情報処理装置であり、ま

た、利用者のログインやその操作を、通信ネットワーク 30 を介して外部から受け付けて応答する機能を備える。

【 0 0 5 3 】

端末装置 20 は、例えば携帯電話機や PHS (personal handy-phone system) やその他の、通信ネットワーク 30 を介して通信の可能な端末であり、利用者が GUI 環境のコンピュータ 10 を遠隔操作するための端末である。

【 0 0 5 4 】

端末装置 20 は、現在普及している市販の携帯電話機や PHS 等における様に、文字データ等を通信する情報通信機能と、複数行の文字データの表示の可能なディスプレイ画面を備える。

【 0 0 5 5 】

ここで、本実施の形態の端末装置 20 のディスプレイは、小型の狭いものでよく、多くの色数を表示できる必要はなく白黒の 2 色のみ等でもよく、また画像の表示ができず文字の表示のみに対応するものでもよい。

【 0 0 5 6 】

通信ネットワーク 30 は、利用者の端末装置 20 と操作対象のコンピュータ 10 とが通信をし遠隔操作を行うための情報通信回線であり、例えばインターネットやパソコン通信や i モードのインターネットやその他の専用回線や、これらの回線に接続するための電話回線や無線電話回線等を用いることができる。

【 0 0 5 7 】

図 1 を参照すると、操作対象のコンピュータ 10 は、画面解析部 11、画面変換部 12、変換規則登録部 13、画面情報保存部 14、ネットワーク接続部 15、操作実行部 16、画面変化検出部 17 を備える。

【 0 0 5 8 】

画面解析部 11 は、コンピュータ 10 の表示画面の内容を解析し、解析結果を出力する。

【 0 0 5 9 】

画面変換部 12 は、画面解析部 11 が出力するコンピュータ 10 の現在の GUI 画面の解析結果を、端末装置 20 に表示可能な形式のデータに変換する。

【 0 0 6 0 】

変換規則登録部 1 3 は、画面変換部 1 2 による端末装置 2 0 に表示可能な形式のデータへの変換に使用する変換規則を登録し記憶する。

【 0 0 6 1 】

画面情報保存部 1 4 は、画面変換部 1 2 が変換した端末装置 2 0 に表示可能な形式の、コンピュータ 1 0 の現在の G U I 画面を示すデータを記録する。

【 0 0 6 2 】

ネットワーク接続部 1 5 は、通信ネットワーク 3 0 を介して通信を行い、また利用者の端末装置 2 0 と接続し遠隔操作を受け付ける。

【 0 0 6 3 】

操作実行部 1 6 は、遠隔操作により指定された処理の実行、又はその実行の指示を行う。

【 0 0 6 4 】

画面変化検出部 1 7 は、コンピュータ 1 0 の表示画面の変化を検出する。

【 0 0 6 5 】

図 2 は、本実施の形態の遠隔操作システムの遠隔操作の処理を説明するためのフローチャートである。

【 0 0 6 6 】

図 2 を参照すると、本実施の形態の遠隔操作システムは、まず、遠隔操作の対象であるコンピュータ 1 0 において、利用者の端末装置 2 0 からの接続を受け付ける（ステップ 2 0 1）。

【 0 0 6 7 】

また、利用者を識別するための I D 番号やパスワードの入力を受け付ける等の方法により利用者を認証し（ステップ 2 0 2）、遠隔操作を行う利用者として登録され正しく認証された利用者に関り、以後の遠隔操作の通信を行う。

【 0 0 6 8 】

そして、画面解析部 1 1 が、操作対象のコンピュータ 1 0 の G U I 画面を解析する（ステップ 2 0 3）。この解析においては、O S やメモリ等を参照する方式により、表示中（又は、起動中の）アプリケーションソフトウェアのウィンドウ

や、そのウィンドウ内のメニューやボタン等の各オブジェクトの名前等のデータを取得する。

【0069】

そして、画面変換部12は、画面解析部の解析結果を元に画面に示される主要な特徴のデータを、HTML文を使用したテキストデータによるウェブページ等の、利用者の元の端末装置20が表示可能な形式に変換を行う（ステップ204）。この変換においては、画面変換部12は、変換規則登録部13に登録された変換規則に従いその変換を行う。

【0070】

そして、この画面変換部12により変換されたデータは、利用者の端末装置20に対し通知され表示される（ステップ205）。

【0071】

そして、利用者が操作対象のコンピュータ10に対して操作を実行した場合には、これを受け付けて、その操作を操作実行部16により実行する（ステップ206、207）。

【0072】

また、これにより画面の表示が変化した場合には、画面変化検出部17がその変化を検出し、再びステップ203以下の処理を実行し、利用者の端末装置20表示されるデータを最新のものに更新する。

【0073】

次に、画面解析部11による、コンピュータ10の表示画面の内容の解析を詳しく説明する。

【0074】

図3は、本実施の形態の画面解析部11の処理を説明するためのフローチャートである。

【0075】

画面解析部11は、コンピュータ10のOSやメモリを参照する等により、表示されるアイコンの名前、表示位置、対応するアプリケーション等の情報を取得する。これにより、画面内のアイコンやウィンドウにおいて示される様々なオブ

ジェクトのデータを、明確に文字データにより取得することができるのである。

【0076】

この情報の取得方法は、単純に画面中に表示される文字の画像を文字データに変換する方式を用いることもできる。しかし、画像を文字データに変換する方式では、不正確な文字データへの変換が行われる危険があり、またウィンドウの一部が画面の左右にはみ出して読取ができない場合がある等の不都合がある。本実施の形態の画面解析部11では、コンピュータ10のOSやメモリを参照して各オブジェクトの詳細な情報を取得する方式を採用することにより、画像の解像度やウィンドウの表示位置等に影響されずに、常に正確な文字データを瞬時に取得することができる。

【0077】

本実施の形態の画面解析部11は、まずコンピュータ10の現在のGUI画面に表示されているウィンドウのうち、アクティブなウィンドウ（アクティブウィンドウ）を検出し、検出されたアクティブウィンドウのタイトルを取得する（ステップ301、302）。

【0078】

ただしアクティブなウィンドウとは、キーボードからの入力を受け付ける状態になっているウィンドウであり、ウィンドウのタイトルとは、ウィンドウに割り当てられた文字列である（キャプションと呼ぶこともある）。

【0079】

GUI画面においては、ウィンドウのタイトルはウィンドウ上部の領域（タイトルバーと呼ばれる）に表示されることが一般的である。例えば、図4のウィンドウ42のタイトルは「ファイルを開く」である。

【0080】

本実施の形態では、一般のOSにおけるように、画面上にウィンドウが1つ以上あるときには、1つのアクティブなウィンドウが存在するものとする。

【0081】

例えば、コンピュータ10の現在のGUI画面に図5のように3つのウィンドウ42が表示されているとする。すると、この3つのウィンドウ42のうち1つ

は、アクティブなウィンドウであり、各ウィンドウ42はOS等に対しその現在の情報を通知しているため、画面解析部11は、これを参照し解析することにより現在のアクティブなウィンドウ42を検出することができ、また同様にそのタイトル等の情報を取得することができる。

【0082】

現在のGUI画面40に、ウィンドウ42が1つも表示されていない場合は、ウィンドウ等の背景領域の全体（画面全体）であるデスクトップを、現在のアクティブなウィンドウとする。ここで、デスクトップをアクティブなウィンドウとして検出した場合は、アクティブウィンドウのタイトルは「デスクトップ」とする。

【0083】

画面解析部11は、コンピュータ10の現在のGUI画面に表示されているアクティブなウィンドウを検出すると、更にそのアクティブなウィンドウ上に表示されているメニュー、アイコン、ボタンなどのオブジェクト（以下、これらのオブジェクトをGUI部品と総称する）のプロパティ情報を取得する（ステップ303）。

【0084】

ただし本実施の形態においては、GUI部品のプロパティ情報とは、種類（メニュー、アイコン、ボタンなど）、ラベル（ボタンの「OK」や「キャンセル」のように、そのGUI部品に割り当てられた文字列のことで、キャプションと呼ぶこともある）、及び画面上での座標値である。

【0085】

例えば、図6の例の様に、現在のGUI画面に表示されているアクティブなウィンドウが「メモ帳」ウィンドウ42であり、そのウィンドウ42には「ファイル」、「編集」、「書式」、「ツール」のメニュー項目43が表示されている場合には、画面解析部11は、図7の例に示されるように、これら4つのメニュー項目43のプロパティ情報を取得する。なお、図7のx1～x4、y1～y4はいずれもある正の整数を示すものである。

【0086】

ここで、G U I 部品の画面上での座標値は、例えば、画面の左上端点から G U I 部品の中心（又は、内部）までの横方向及び縦方向の距離を用いて示される一点の座標により示すことができる。

【 0 0 8 7 】

これは、図 8 に示されるように、G U I 画面 4 0 上にウィンドウ 4 2 があり、このウィンドウ上に G U I 部品 4 9 がある場合に、この G U I 部品の座標値を、その横方向の座標 x と縦方向の座標 y を用いて (x, y) と示すのである。ここで、 x 、 y は正の整数である。

【 0 0 8 8 】

コンピュータ 1 0 の現在の G U I 画面に表示されているアクティブなウィンドウ 4 2 が、図 6 の「メモ帳」の場合、画面解析部 1 1 は、アクティブなウィンドウ 4 2 がこの「メモ帳」であることを検出してこのウィンドウ 4 2 のタイトル（「メモ帳」という文字列）を取得し、さらにこのウィンドウ 4 2 の 4 つのメニュー項目 4 3 を検出し、図 7 に示されるように各メニュー項目 4 3 のプロパティ情報を取得する。

【 0 0 8 9 】

そして、画面解析部 1 1 は、以上の解析結果をまとめて図 9 のようなデータを作成し、画面変換部 1 2 に対し出力する（ステップ 3 0 4）。

【 0 0 9 0 】

なお、以上説明されたような、アクティブなウィンドウの検出や各種 G U I 部品の詳細かつ正確な情報を取得する等の、画面解析部 1 1 による G U I 画面の解析は、例えば、岡田英彦、旭敏之著“G U I 設計の一貫性を評価するツール「G U I テスタ 2」”（情報処理学会ヒューマンインタフェース研究会報告、V o l . 9 7、N o . 6 3、7 ～ 1 2 頁、1 9 9 7 年）に記載の技術を用いて行うことができる。

【 0 0 9 1 】

画面変換部 1 2 は、画面解析部 1 1 が出力するコンピュータ 1 0 の現在の G U I 画面の解析結果を、端末装置 2 0 に表示可能な形式のデータに変換する。

【 0 0 9 2 】

本実施の形態の端末装置 2 0 は、HTML (Hyper-Text Markup Language) により記載されたウェブページを表示するウェブブラウザを備え、インターネット等の通信ネットワーク上のウェブサイトに公開されるウェブページを表示することができる。

【0093】

ただし、本実施の形態の端末装置 2 0 は、現在広く普及している携帯電話や PHS 等の小型の携帯端末を想定するものであり、画像データの表示機能を備えない機種も対象とする。

【0094】

このため、画面変換部 1 2 は、画面解析部 1 1 が出力するコンピュータ 1 0 の現在の GUI 画面の解析結果を、HTML 文によるウェブページに変換する。ここで、このウェブページは、画像ファイル等にはリンクせずに文字データのみの表示をするものであり、その他 i モード等の必要な規約を満たすものである

この変換によって作成されたウェブページのテキストデータは、画面情報保存部 1 4 に保存され、利用者の端末装置 2 0 からのアクセスに応じて、この保存された HTML 形式のファイルが通信ネットワーク 3 0 を介して送信され、端末装置 2 0 の画面に表示される。

【0095】

図 1 0 は、本実施の形態の図 6 のアクティブウィンドウの表示を変換して端末装置 2 0 に表示した一例を示す図である。

【0096】

図 1 0 の例では、まずアクティブウィンドウの名前である「メモ帳」が表示され、また続いて各行に、各メニュー項目 4 3 の項目名が HTML のハイパーリンクとして表示されているため、これを端末装置 2 0 の画面上で選択することができる。

【0097】

画面解析部 1 1 が出力するコンピュータ 1 0 の現在の GUI 画面の解析結果を、画面変換部 1 2 が文字データのみを含む HTML 形式のデータに変換する際の変換の仕方（変換規則）は、変換規則登録部 1 3 によって、端末装置 2 0 に表示

可能なデータの形式に合わせて予め登録しておく。

【0098】

画面変換部12によって作成され画面情報保存部14に保存されたHTML形式のデータファイル（又、ウェブページ等）が端末装置20の画面上に表示され、この画面上で操作が行われると（例えばハイパーリンクが選択されると）、この操作情報が通信ネットワーク30及びネットワーク接続部15を介して操作実行部16に伝達される。

【0099】

操作実行部16は、端末装置20から伝達された操作情報と、画面情報保存部14に保存されたHTML形式のデータファイルとから、端末装置20上で行われた操作に対応する操作を、コンピュータ10上で実行する。

【0100】

例えば、図10の端末装置20の画面に表示されるメニュー項目名53の1つである「ファイル」のハイパーリンクを選択した場合には、操作実行部16は、画面情報保存部14に記録された当該メニューに対応する座標（図9における（x1, y1））を参照し、コンピュータ10の画面上の当該座標にマウス等のポインティングデバイスのカーソルを移動し、当該位置でのクリックの実行をOS等に対し通知する。

【0101】

端末装置20の画面上の操作とコンピュータ10の画面上の操作との対応づけは、画面変換部12がHTML形式のデータファイルを作成する際に行われ、その対応関係がHTML形式のデータファイルに出力される。ここで、対応付けられる操作とは、例えばクリック、ダブルクリック、その他MS-Windowsにおける右クリック等の所定のGUIの操作である。

【0102】

例えば、前記の通り図6～図10を参照して説明した例においては、端末装置20の画面で図10の「ファイル」のハイパーリンクが選択されると、図6の「メモ帳」ウィンドウ42の「ファイル」メニュー43に対してクリック操作を実行するが、画面解析部11によるコンピュータ10の現在のGUI画面の解析結

果である図9のデータから、図6の「ファイル」43はメニューでありその座標値は(x1, y1)であることがわかるので、画面変換部12は、この「ファイル」メニューに対するハイパーリンク(図10のハイパーリンク)をHTML形式のデータとして出力する際に、このハイパーリンクが選択されたらコンピュータ10の現在のGUI画面上で座標値が(x1, y1)の場所をクリックすることを、例えば、HTML文等におけるスクリプトを用いて記述しておけばよい。

【0103】

この場合、操作実行部16は、このスクリプトを解釈してクリック操作を実行する。

【0104】

端末装置20の画面上で行われた操作に対応する操作が、コンピュータ10上で操作実行部16によって行われた場合に、画面変化検出部17は、コンピュータ10上のGUI画面上の変化を検出する。

【0105】

画面変化検出部17が検出するコンピュータ10上のGUI画面上の変化とは、例えば、新しいウィンドウが開く、表示されていたウィンドウが閉じられる、プルダウンメニューが表示される等がある。

【0106】

また、画面変化検出部17は、画面変化が一定の時間間隔以上検出されなくなった時点で、操作実行部16によって行われた操作に対するコンピュータ10の応答が完了したものと判断する。

【0107】

画面変化検出部17が応答の完了を判断すると、再び、画面解析部11がコンピュータ10の現在のGUI画面の解析を実行し、画面変換部12がこれを端末装置20で表示可能なデータに変換し、通信ネットワーク30を介して利用者の端末装置20に通知され表示されるのである。

【0108】

つまり、利用者が端末装置20に表示されるメニュー項目名53の1つである「ファイル」を選択する操作を実行すると、これがコンピュータ10に通知され

てメニュー項目 4 3 の「ファイル」をクリックする処理が実行され、実行後の「ファイル」のプルダウンメニューが表示された状態が端末装置 2 0 に表示可能な形式に変換され、利用者の端末装置 2 0 はこの新しい状態を示す表示に更新される。

【0 1 0 9】

そして、以後同様にして、以上に説明された処理を 1 サイクルとして繰り返し実行することにより、遠隔操作を行うことができる。

【0 1 1 0】

このサイクルは、端末装置 2 0 からコンピュータ 1 0 との通信を終了するまで続けられる。

【0 1 1 1】

次に、本実施の形態の遠隔操作システムによる遠隔操作の一実施例を説明する。

【0 1 1 2】

まず、利用者は、携帯電話等の端末装置 2 0 を用いて、操作対象であるコンピュータ 1 0 に対し通信ネットワーク 3 0 を介して接続を行う。ここで、利用者を識別する ID 番号やパスワードの入力を行う等の方法により利用者の認証を行い、端末装置 2 0 からコンピュータ 1 0 への遠隔操作のための通信を開始する。

【0 1 1 3】

図 1 1 は、本実施例の操作対象のコンピュータ 1 0 への接続時点での表示画面 4 0 の一例を示す図である。図 1 1 の例では、デスクトップ上に「メモ帳」、「スケジュール」、「F a x」の 3 つのアイコン 4 1 が表示されており、ウィンドウはまだ表示されていない。

【0 1 1 4】

この図 1 1 の表示画面の状態は、コンピュータ 1 0 の画面解析部 1 1 により解析される。画面解析部 1 1 は、コンピュータ 1 0 の OS やメモリを参照する等により、表示されるアイコンの名前、表示位置、対応するアプリケーション等の情報を取得する。

【0 1 1 5】

そして、画面変換部 1 2 は、この画面解析部 1 1 により解析されたデータを利用者の側の端末装置 2 0 により表示可能な形式に変換する。この変換は、変換規則登録部 1 3 に登録された変換規則に従って実行するものであり、例えば画面変換部 1 2 は、HTML 文により記載されるウェブページ等に変換を行う。

【0 1 1 6】

図 1 2 は、本実施の形態の画面変換部 1 2 により変換した図 1 1 の表示画面を、端末装置 2 0 に表示した一例を示す図である。

【0 1 1 7】

図 1 2 の例では、コンピュータ 1 0 の表示画面 4 0 にはまだアプリケーションのウィンドウが表示されていないため、その旨を示す「デスクトップ」の表示と、表示画面 4 0 上に表示される各アイコン 4 1 の名前をハイパーリンクにより表示している。

【0 1 1 8】

次に、利用者が端末装置 2 0 に表示されるアイコン名 5 1 を選択する。ここでは、「F a x」を選択した場合を例に説明する。

【0 1 1 9】

すると、端末装置 2 0 からコンピュータ 1 0 に対し、ハイパーリンクである「F a x」のリンク先のデータの要求が通知され、コンピュータ 1 0 はその要求を受けると、操作実行部 1 6 は、「F a x」のアイコン 4 1 に対して画面情報保存部 1 4 に記録された、コンピュータ 1 0 の G U I 画面上の座標（つまり、「F a x」のアイコン 4 1 上の座標）をダブルクリックする操作を実行する。

【0 1 2 0】

なお、通常の G U I 環境ではデスクトップのアイコンをダブルクリックした場合には当該アイコンに対応する処理が実行されるため、ここでは、アイコンに対応する動作としてダブルクリックの実行を設定しているのである。

【0 1 2 1】

図 1 3 は、図 1 1 の画面において F a x のアイコンをダブルクリックし、F a x のウィンドウを表示した状態を示す図である。

【0 1 2 2】

図 1 3 の画面では、「F a x」ウィンドウ 4 2 が表示されており、これが現在のアクティブなウィンドウである。この「F a x」のウィンドウ 4 2 上には「ファイル」と「設定」のメニュー項目 4 3 が表示されている。

【 0 1 2 3 】

ここで、画面変化検出部 1 7 は、画面 4 0 内に新たにウィンドウ 4 2 が表示される変化を検出し、その後画面に一定時間以上変化がないことにより応答の完了を判断すると、画面解析部 1 1 に対し画面の解析を指示する。

【 0 1 2 4 】

再び、画面解析部 1 1 の解析結果を、画面変換部 1 2 は HTML によるウェブページに変換し、端末装置 2 0 におけるディスプレイの表示をこのウェブページに更新する。

【 0 1 2 5 】

図 1 4 は、図 1 3 の表示画面を変換して端末装置 2 0 に表示した一例を示す図である。

【 0 1 2 6 】

図 1 4 の端末装置 2 0 の表示では、まずアクティブウィンドウの名前である F a x が表示され、続いて F a x のウィンドウの各メニュー項目の名前である「ファイル」、「設定」がハイパーリンクにより表示されている。

【 0 1 2 7 】

ここで、利用者が、ハイパーリンクであるこの「ファイル」のメニュー項目名 5 3 を選択すると、同様にしてその操作がコンピュータ 1 0 の側に通知され、操作実行部 1 6 は、図 1 3 の G U I 画面 4 0 上で「ファイル」のメニュー 4 3 をクリックする操作を実行する。

【 0 1 2 8 】

図 1 5 は、図 1 3 の画面においてファイルのメニューをクリックし、プルダウンメニューを表示した状態を示す図であり、プルダウンメニューには、「開く」「送信」「終了」の 3 つのサブメニュー項目 4 3 a が表示されている。

【 0 1 2 9 】

同様にして、画面変化検出部 1 7 がこのプルダウンメニューの表示による G U

I 画面 4 0 の変化を検出し、その後画面に一定時間以上変化がなく応答が完了したと判断すると、画面解析部 1 1 に画面の解析を指示する。

【 0 1 3 0 】

そして、画面解析部 1 1 による解析結果を、画面変換部 1 2 は HTML 形式のデータファイルに変換し、このデータファイルが端末装置 2 0 に送信され表示される。

【 0 1 3 1 】

図 1 6 は、図 1 5 の表示画面を変換して端末装置 2 0 に表示した一例を示す図である。

【 0 1 3 2 】

図 1 6 の画面では、図 1 5 のプルダウンメニューに表示される 3 つのサブメニュー項目 4 3 a の名前「開く」「送信」「終了」が、それぞれハイパーリンクにより表示されている。

【 0 1 3 3 】

ここで、利用者が、ハイパーリンクであるこの「送信」のサブメニュー項目名 5 3 a を選択すると、同様にしてその操作がコンピュータ 1 0 の側に通知され、操作実行部 1 6 は、図 1 5 の GUI 画面 4 0 上でプルダウンメニュー内の「送信」のサブメニュー項目 4 3 a をクリックする操作を実行する。

【 0 1 3 4 】

図 1 7 は、図 1 5 の画面において送信の項目をクリックし、F a x の送信のウィンドウ 4 2 を表示した状態を示す図であり、このウィンドウ 4 2 が現在アクティブなウィンドウである。

【 0 1 3 5 】

また、「F a x の送信」ウィンドウ 4 2 においては、送信に用いるファイルを選択するためのリストボックス 4 4 と、その送信及びキャンセルを指示するためのボタン 4 5 を備えている。リストボックス 4 4 には、利用者が指定したフォルダに記録されている送信するファイル 4 4 a の一覧を表示している。

【 0 1 3 6 】

同様にして、画面変化検出部 1 7 は、「F a x の送信」ウィンドウ 4 2 の表示

による画面変化を検出し、その後画面に一定時間以上変化がなく応答が完了したと判断すると、画面解析部 1 1 に画面の解析を指示する。

【 0 1 3 7 】

そして、画面解析部 1 1 による解析結果を、画面変換部 1 2 は HTML 形式のデータファイルに変換し、このデータファイルが端末装置 2 0 に送信され表示される。

【 0 1 3 8 】

図 1 8 は、図 1 7 の表示画面を変換して端末装置 2 0 に表示した一例を示す図である。

【 0 1 3 9 】

図 1 8 の画面では、図 1 7 のリストボックス 4 4 内の各項目に表示されるファイル 4 4 a 等、及び「OK」と「キャンセル」のボタン 4 5 を、ハイパーリンクにより表示している。

【 0 1 4 0 】

ここで、利用者がハイパーリンクである「file 2. dat」を選択すると、同様にしてその操作がコンピュータ 1 0 の側に通知され、操作実行部 1 6 は、図 1 7 の GUI 画面 4 0 上でリストボックス 4 4 内に表示される「file 2. dat」のファイル 4 4 a をクリックする操作を実行する。

【 0 1 4 1 】

図 1 9 は、図 1 7 の画面においてリストボックス 4 4 内の「file 2. dat」をクリックしたことにより文字と背景の色が反転表示され、その「file 2. dat」ファイル 4 4 a が選択状態であることを示す図である。

【 0 1 4 2 】

同様にして、画面変化検出部 1 7 は、リストボックス 4 4 内の項目「file 2. dat」の反転表示による画面変化を検出し、その後画面に一定時間以上変化がなく応答が完了したと判断すると、画面解析部 1 1 に画面の解析を指示する。

【 0 1 4 3 】

そして、画面解析部 1 1 による解析結果を、画面変換部 1 2 は HTML 形式の

データファイルに変換し、このデータファイルが端末装置 2 0 に送信され表示される。

【 0 1 4 4 】

図 2 0 は、図 1 9 の表示画面を変換して端末装置 2 0 に表示した一例を示す図である。

【 0 1 4 5 】

図 2 0 の画面では、“●”の記号をファイル名の先頭に付記することにより、当該ファイルが現在選択されている項目であることを示している。

【 0 1 4 6 】

このため、変換規則登録部 1 3 において、リストボックス内で現在選択されている項目のハイパーリンクには先頭に“●”の記号を付記する旨の規定する変換規則を登録しておく。画面変換部 1 2 は、この規則に従い HTML 形式のデータファイルを出力する際に、「file 2. dat」のファイル名に対し“●”の記号をつけて出力するのである。

【 0 1 4 7 】

ここで、利用者がハイパーリンクである「OK」のボタン名 5 5 を選択すると、同様にしてその操作がコンピュータ 1 0 の側に通知され、操作実行部 1 6 は、図 1 9 の GUI 画面 4 0 上で「Fax の送信」ウィンドウ 4 2 の「OK」ボタン 4 5 をクリックする操作を実行する。

【 0 1 4 8 】

図 2 1 は、図 1 9 の画面において「OK」ボタン 4 5 をクリックしたことにより、Fax の送信先の番号である Fax 番号の入力のウィンドウ 4 2 が表示された状態を示す図であり、このウィンドウ 4 2 が現在アクティブなウィンドウである。

【 0 1 4 9 】

この Fax 番号の入力のウィンドウ 4 2 は、Fax 番号を入力するための入力ボックス 4 6 と、「OK」と「キャンセル」のボタン 4 5 を備えている。

【 0 1 5 0 】

同様に、画面変化検出部 1 7 は、Fax 番号の入力のウィンドウ 4 2 の表示に

よる画面変化を検出し、その後画面に一定時間以上変化がないことにより応答が完了したと判断すると、画面解析部 1 1 に画面の解析を指示する。

【0 1 5 1】

そして、画面解析部 1 1 による解析結果を、画面変換部 1 2 は HTML 形式のデータファイルに変換し、このデータファイルが端末装置 2 0 に送信され表示される。

【0 1 5 2】

図 2 2 は、図 2 1 の表示画面を変換して端末装置 2 0 に表示した一例を示す図である。

【0 1 5 3】

図 2 2 においては、文字列入力ボックス 5 6 を、図 2 1 の文字列入力ボックス 4 6 に対応して表示している。

【0 1 5 4】

このため、変換規則登録部 1 3 には、コンピュータ 1 0 の GUI 画面 4 0 のアクティブなウィンドウ上に文字列入力ボックス 4 6 がある場合には、これに対応して端末装置 2 0 の画面上に文字列入力ボックス 5 6 を表示するように、変換規則を登録しておく。また、近年の携帯電話端末や P H S 端末等のウェブブラウザ画面においては、通常は、文字を入力するための文字列入力ボックス 5 6 を表示する機能を備えており、本実施の形態ではこの機能を利用することにより文字列入力ボックス 5 6 を表示するのである。画面変換部 1 2 は、この登録された変換規則に従い HTML 形式のデータファイルを出力する際に、図 2 1 の文字列入力ボックス 4 6 に対応して、図 2 2 の文字列入力ボックス 5 6 を表示するデータを出力するのである。

【0 1 5 5】

ここで、利用者が、文字列入力ボックス 4 6 に F a x 番号を入力し、ハイパーリンクである「OK」のボタン名 5 5 を選択すると、同様にしてその操作がコンピュータ 1 0 の側に通知され、操作実行部 1 6 は、ここで利用者が入力した F a x 番号を図 2 1 の GUI 画面 4 0 上で文字列入力ボックス 4 6 に入力し、更に当該ウィンドウ 4 2 上の「OK」ボタン 4 5 をクリックする。

【 0 1 5 6 】

これにより、コンピュータ 1 0 は、利用者からの F a x の送信を指示する遠隔操作を受け付け、 f i l e 2 . d a t のファイルの内容を、指定された F a x 番号の送信先に送信する。

【 0 1 5 7 】

図 2 3 は、図 2 1 の画面において F a x 番号の入力とその送信の指示に応じて、その送信の完了の旨を示すウィンドウ 4 2 が表示された状態を示す図であり、このウィンドウ 4 2 が現在アクティブなウィンドウである。

【 0 1 5 8 】

同様に、画面変化検出部 1 7 は、F a x 番号の入力のウィンドウ 4 2 の表示による画面変化を検出し、その後画面に一定時間以上変化がないことにより応答が完了したと判断すると、画面解析部 1 1 に画面の解析を指示する。

【 0 1 5 9 】

そして、画面解析部 1 1 による解析結果を、画面変換部 1 2 は H T M L 形式のデータファイルに変換し、このデータファイルが端末装置 2 0 に送信され表示される。

【 0 1 6 0 】

図 2 4 は、図 2 3 の表示画面を変換して端末装置 2 0 に表示した一例を示す図である。

【 0 1 6 1 】

そして、利用者が、この「OK」のボタン名 5 5 を示すハイパーリンクを選択することにより、F a x の送信の完了の旨を通知するウィンドウ 4 2 を閉じるための操作を行うと、操作実行部 1 6 は、コンピュータ 1 0 の G U I 画面上でウィンドウ 4 2 上の「OK」ボタン 4 5 をクリックする。すると、この F a x のウィンドウ 4 2 が閉じられ、コンピュータ 1 0 の G U I 画面 4 0 は、図 1 3 に示される元の初期状態に戻る。

【 0 1 6 2 】

これにより、コンピュータ 1 0 を遠隔操作してファックスの送信を行う一連の操作が終了する。

【 0 1 6 3 】

以上説明した本実施の形態の遠隔操作システムにより、携帯電話や P H S 等の小型の携帯通信端末によっても、外部のコンピュータを G U I により遠隔操作することができる。また、遠隔操作を行う側の端末には遠隔操作のための特別の機能を備えることを必要とせず、自由に利用者の手元にある携帯通信端末等を用いて、外部のコンピュータを G U I により遠隔操作することができる。

【 0 1 6 4 】

次に、本発明の第 2 の実施の形態の遠隔操作システムを説明する。

【 0 1 6 5 】

図 2 5 は、本実施の形態による遠隔操作システムの構成を示すブロック図である。

【 0 1 6 6 】

前述の第 1 の実施の形態の遠隔操作システムでは、操作を行う側の端末として、携帯電話や P H S 等の端末を想定して説明したが、ウェブブラウザ等の文字データの送受信機能を備える端末であればこれに限るものではない。図 2 5 に示される本実施の形態においては、操作を行う側の端末に、パソコンやノートパソコンやその他の情報処理装置であるコンピュータ 2 0 a を用いている。

【 0 1 6 7 】

このコンピュータ 2 0 a は、ウェブブラウザを搭載し、HTML 形式のデータを画面に表示可能であり、また操作対象のコンピュータ 1 0 a と同様に G U I 画面を表示可能である。

【 0 1 6 8 】

しかし、本実施の形態の遠隔操作システムでは、ウェブブラウザ等のみを用いてその遠隔操作を行うことができるため、従来の遠隔操作システムと異なり、操作を行う側の端末には遠隔操作のための特別のソフトウェアや半導体回路等を備える必要はない。

【 0 1 6 9 】

近年における、市販のパソコンやノートパソコン等のほとんどでは、予めウェブブラウザを搭載して販売されているため、これらの端末を、特別なソフト

ウェアを追加することなくそのまま本実施の形態のコンピュータ 2 0 a として用いることができる。

【 0 1 7 0 】

本実施の形態の遠隔操作システムの動作は、第 1 の実施の形態の動作と同様であり、画面情報保存部 1 4 に保存された HTML 形式のデータが、コンピュータ 2 0 a の画面上に表示され、コンピュータ 2 0 a 上で行われた操作に従って、操作実行部 1 6 がコンピュータ 1 0 a の操作を実行する。

【 0 1 7 1 】

以上説明した本実施の形態の遠隔操作システムにより、第 1 の実施の形態と同様の効果を、操作を行う側の端末にコンピュータを用いた場合にも得ることができる。

【 0 1 7 2 】

また、従来の操作を行う側の端末にコンピュータを用いた GUI による遠隔操作システムと異なり、操作対象のコンピュータ 1 0 a の画面の情報を示す必要最小限のデータのみを送信することにより、遠隔操作を行うことができるため、通信コストを大幅に削減することができる。

【 0 1 7 3 】

また、本実施の形態のように、操作を行う側の端末に画像データの表示機能を備える形態においては、操作対象のコンピュータ 1 0 a の GUI 画面の全体又指定された一部（アプリケーションのウィンドウ内等）の画像データを、利用者からの指示や予め定められた設定に基づき、利用者のコンピュータ 2 0 a に送信する機能を備えてもよい。これにより、利用者は、文字データのみでは不明な GUI 画面の詳細な表示内容を、利用者のコンピュータ 2 0 a のウェブブラウザ内等に表示させて確認することができる。

【 0 1 7 4 】

次に、本発明の第 3 の実施の形態の遠隔操作システムを説明する。

【 0 1 7 5 】

上記第 1、第 2 の実施の形態においては、操作対象のコンピュータ 1 0 の現在の GUI 画面 4 0 を、HTML 文により記載されたウェブページに変換する例に

よりその遠隔操作を説明したが、本発明の遠隔操作システムはこの方式に限られるものではなく、同様にして電子メールに変換することより遠隔操作を行うこともできる。

【 0 1 7 6 】

図 2 6 は、第 3 の実施の形態による遠隔操作システムの構成を示すブロック図である。

【 0 1 7 7 】

図 2 6 を参照すると、本実施の形態の遠隔操作システムの、第 1 の実施の形態との違いは、画面情報保存部 1 4 の代わりに電子メール送信部 1 8 を備え、更に新たに電子メール受信部 1 9 を備える点である。

【 0 1 7 8 】

電子メール送信部 1 8 は、画面情報保存部 1 4 と同様にして、画面変換部 1 2 により変換され生成された利用者の端末装置 2 0 に送信するデータを保存すると共に、これを電子メールとして利用者の電子メールアドレスに対し送信する機能を備える。

【 0 1 7 9 】

電子メール受信部 1 9 は、利用者の端末装置 2 0 から送信される電子メールを受信し、その受信した電子メールに記載された内容を解析し、利用者の指示する操作内容を認識し、操作実行部に対しその実行を指示する。

【 0 1 8 0 】

つまり、このようにして本実施の形態の遠隔操作システムにおいては、電子メールを用いて、操作対象のコンピュータ 1 0 b の表示画面 4 0 の内容を利用者に通知し、一方利用者は、この表示画面 4 0 を示す電子メールを参照し、電子メールを用いてコンピュータ 1 0 b に対する G U I による操作内容を通知する。

【 0 1 8 1 】

そして、遠隔操作システムは、操作内容を通知する電子メールの内容を認識し、指定された操作を実行することにより、利用者の端末装置 2 0 からの通信ネットワーク 3 0 を介した遠隔操作を実現する。

【 0 1 8 2 】

また、この利用者の指定した操作の実行後には、（表示画面の変化が終了した場合等において）更新された表示画面 4 0 の内容を示す電子メールを利用者に再び通知することにより、最新の表示画面 4 0 の表示内容を利用者に通知する。

【 0 1 8 3 】

なお、この電子メールへの変換規則は、上記第 1、第 2 の各実施の形態と同様に変換規則登録部 1 3 に記録され、画面変換部 1 2 は、この変換規則に基づき、画面解析部 1 1 による表示画面の解析結果のデータを電子メールに変換する。また、その電子メールへの変換の具体例は、以下に述べられる遠隔操作システムの動作の説明において示している。

【 0 1 8 4 】

次に、本実施の形態の遠隔操作システムの動作を説明する。

【 0 1 8 5 】

本実施の形態の遠隔操作システムの動作は、HTML 文によるウェブページではなく電子メールにより表示画面 4 0 の内容を通知し、又電子メールにより操作を受け付ける点が異なるものの、その基本的な動作は第 1 の実施の形態による遠隔操作システムと同様である。

【 0 1 8 6 】

ここでは、第 1 の実施の形態における遠隔操作の具体例の説明において例示された、その操作の各ステップの中からいくつかの例を用いて、電子メールによる遠隔操作を説明する。

【 0 1 8 7 】

例えば、現在のコンピュータ 1 0 の GUI 画面 4 0 が図 1 1 の例に示された状態である場合に、本実施の形態の遠隔操作システムでは、画面変換部 1 2 は、この GUI 画面 4 0 の内容を電子メールのテキストデータに変換する。

【 0 1 8 8 】

変換規則登録部 1 3 には、第 1 の実施の形態と同様に表示画面の内容の電子メールへの変換規則を登録しておき、画面変換部 1 2 は、この変換規則登録部 1 3 に登録された変換規則を参照しこれに基づき変換を実行する。

【 0 1 8 9 】

電子メール送信部 1 8 は、この電子メールのテキストを、登録された利用者の電子メールアドレス宛てに送信する。また、利用者は、端末装置 2 0 を用いてその受信した電子メールを表示することができる。

【0 1 9 0】

図 2 7 は、本実施の形態の画面変換部 1 2 により変換した図 1 1 の表示画面 4 0 を示す電子メールを端末装置 2 0 に表示した一例を示す図である。

【0 1 9 1】

図 2 7 の電子メールへの変換の例では、図 1 2 のウェブページへの変換例と比べてその表示される状態はおおよそ類似するものであり、また G U I 画面 4 0 内にウィンドウが表示されていないことを示す「デスクトップ」をメールの表題（タイトル）とし、メール本文に G U I 画面 4 0 に表示される 3 つのアイコン名 5 1 を各行に記載している。

【0 1 9 2】

また、図 2 7 の例においては、この「メモ帳」「スケジュール」「F a x」の各アイコン名 5 5 の先頭に、それぞれを識別するための番号であるコマンド番号が、順に“1”、“2”、“3”とそれぞれに示されている。

【0 1 9 3】

第 1 や第 2 の実施の形態におけるハイパーリンクを用いる方式においては、当該アイコンのハイパーリンクを選択してそのリンク先を呼び出すことにより、利用者の側からの操作を通知することができたが、電子メールにおいてはこのような利用者の操作を通知するための機能を備えていないため、本実施の形態では利用者の側から操作の内容を示す電子メールを発信することにより、これを通知するのである。

【0 1 9 4】

ここで、この操作の内容を示す電子メールには、直接「メモ帳」「スケジュール」「F a x」等の各アイコン名を明記して通知するものとしてもよい。しかし、この方式は操作が面倒であり更にアイコン名等の入力ミスも発生しやすい。そこで、図 2 7 の例においては、各項目毎に番号を割り当てて、その番号を通知することにより当該項目を選択する操作を行う。

【0195】

この当該項目を選択する操作を行うと、操作実行部は、第1の実施の形態において説明されたように、アイコンやメニュー等の各種のオブジェクト毎に設定された所定の操作（クリック、ダブルクリック等）を、当該オブジェクトに対し実行する。

【0196】

つまり、「メモ帳」のアイコンをダブルクリックするためには“1”を、「スケジュール」のアイコンをダブルクリックするためには“2”を記載した電子メールを、利用者が所定のメールアドレスに送信することにより、その遠隔操作を行うことができる。

【0197】

図28は、「Fax」アイコンを選択するための送信メール65の例を示す図であり、「Fax」アイコンを示すコマンド番号である“3”をメール本文に入力して送信する。

【0198】

このようにして端末装置から電子メールが返信されると、電子メール受信部19はこの返信された電子メールを受信し、続いて操作実行部16は、この返信された電子メールの本文の欄を解析して行うべき操作を決定し、その操作を第1の実施の形態の場合と同様に実行する（図28の電子メールの例の場合は、図11の「Fax」のアイコン41上の座標をダブルクリックする）。

【0199】

よってこの結果、コンピュータ10の表示画面は、第1の実施の形態の場合と同様に、図13の表示画面40の状態になる。

【0200】

また次に、コンピュータ10の表示画面が図17の例に示される表示画面40の状態である場合を考える。

【0201】

本実施の形態の遠隔操作システムでは、画面変換部12がこの表示画面40の内容を電子メールのテキストに変換し、電子メール送信部18が、この電子メー

ルのテキストを端末装置 2 0 の電子メールアドレス宛てに送信する。

【 0 2 0 2 】

図 2 9 は、本実施の形態の画面変換部 1 2 により変換した図 1 7 の表示画面 4 0 を、端末装置 2 0 に表示した一例を示す図である。

【 0 2 0 3 】

図 2 9 においても、図 2 7 の例と同様にして、元の図 1 7 の表示画面 4 0 において表示されるウィンドウのタイトルである「F a x の送信」をその表題とし、メールの本文に当該ウィンドウにおいて表示される各種の G U I オブジェクトを示すデータを、各行毎に順番にコマンド番号を付加して表示している。

【 0 2 0 4 】

利用者がこの電子メールの画面を見て、例えば「f i l e 2 . d a t」のファイルを選択したいときには、図 3 0 に示されるように、当該項目を示すコマンド番号である“3”を記載した電子メールを送信する。

【 0 2 0 5 】

電子メール受信部 1 9 は、この返信された電子メールを受信すると、操作実行部 1 6 が、図 1 7 の G U I 画面 4 0 上のリストボックス 4 4 内に表示される「f i l e 2 . d a t」のファイル 4 4 a をクリックする操作を実行する。

【 0 2 0 6 】

よってこの結果、コンピュータ 1 0 の表示画面は、第 1 の実施の形態の場合と同様に、図 1 9 の表示画面 4 0 の状態になる。

【 0 2 0 7 】

また次に、コンピュータ 1 0 の表示画面が図 2 1 の例に示される表示画面 4 0 の状態である場合を考える。

【 0 2 0 8 】

本実施の形態の遠隔操作システムでは、画面変換部 1 2 がこの表示画面 4 0 の内容を電子メールのテキストに変換し、電子メール送信部 1 8 が、この電子メールのテキストを端末装置 2 0 の電子メールアドレス宛てに送信する。

【 0 2 0 9 】

図 3 1 は、本実施の形態の画面変換部 1 2 により変換した図 2 1 の表示画面 4

0 を、端末装置 2 0 に表示した一例を示す図である。

【 0 2 1 0 】

図 3 1 の受信メール 6 0 においては、ウェブページの場合と異なりテキストデータであるため、元の表示画面 4 0 に表示される入力ボックス 4 6 の機能を実現することはできないが、入力ボックス 4 6 が表示されていることを示すためにカギ括弧による表示を行っている。

【 0 2 1 1 】

利用者がこの電子メールの画面を見て、F A X 番号を入力して「OK」ボタンを選択したい場合には、この図 3 1 の受信メール 6 0 に対して、例えば図 3 2 に示される方式によりメールを返信する。

【 0 2 1 2 】

図 3 2 においては、コマンド番号“1”が対応する F a x 番号の入力ボックス 4 6 に対し F a x 番号を入力するため、コマンド番号“1”に続いて F a x 番号をカギ括弧により囲んで記載している。そして、F a x 番号の入力後にその送信を指示するために、「OK」ボタンを示すコマンド番号“2”を、その次の行に記載している。

【 0 2 1 3 】

こうした、入力ボックスへのデータの入力を指示する方法や、連続する操作を一括して 1 回のメールにより指示する方法等は、予め上記のような取り決めを行っておく。利用者は、これに従い命令を記載した電子メールを送信することにより、電子メール受信部 1 9 により命令の内容が適切に認識され、操作実行部 1 6 によりその実行を受けることができる。

【 0 2 1 4 】

つまり、電子メール受信部 1 9 は、この返信された電子メールを受信すると、操作実行部 1 6 に対し、まず電子メール本文の 1 行目に記載されている命令である文字列入力ボックス 4 6 に対する F A X 番号の入力を指示し、続いて 2 行目に記載されている命令であるウィンドウ 4 2 の「OK」ボタン 4 5 のクリックを指示する。

【 0 2 1 5 】

よってこの結果、コンピュータ 10 の表示画面は、第 1 の実施の形態の場合と同様に、図 23 の表示画面 40 の状態になる。

【0216】

以上説明した、本実施の形態の遠隔操作システムにより、上記第 1 の実施の形態と同様の効果を電子メールを用いる通信を行うことにより実現することができる。

【0217】

また、インターネットのウェブページを表示する形態では、操作中は常にインターネット等の回線に接続した状態であることが求められるが、一方本実施の形態では電子メールによる通信で遠隔操作を行うため、その操作時等においてのみ電子メールを送受すればよく、その電子メールも上記の例のようにわずかなデータ量によるもので十分であるため、より一層の通信コストの削減が実現される。近年では、電子メールのサービスを安価に提供する企業も多く、利用者の通信費用を軽減することもできる。

【0218】

また、本実施の形態においては、利用者の端末においてウェブブラウザや、インターネットの接続機能を備える必要はなく、単に電子メールの送受信機能を備えるのみの端末を用いても、通信ネットワーク 30 を介したコンピュータ 10 の遠隔操作を行うことができる。

【0219】

また上記各実施の形態の遠隔操作システムは、その機能を互いに組み合わせて実現することもできる。例えば、第 3 の実施の形態の利用者の端末として、GUI 画面の表示の可能なコンピュータ 20 a を用いる形態や、第 3 の実施の形態の電子メールの方式と第 1 の実施の形態のウェブページの方式の機能とを合わせて備え、利用者が自由に選択した方式によって遠隔操作を行う形態も同様に可能である。

【0220】

なお、上記各実施の形態の遠隔操作システムは、操作対象のコンピュータ 10、10 a、10 b における画面解析部 11、画面変換部 12、変換規則登録部 1

3、操作実行部 16、画面変化検出部 17、電子メール送信部 18、電子メール受信部 19、等の機能や、その他の機能をハードウェア的に実現することは勿論として、各機能を備えるコンピュータプログラムを、コンピュータ処理装置のメモリにロードされることで実現することができる。このコンピュータプログラムは、磁気ディスク、半導体メモリその他の記録媒体 90 に格納される。そして、その記録媒体からコンピュータ処理装置にロードされ、コンピュータ処理装置の動作を制御することにより、上述した各機能を実現する。

【0221】

図 33 は、本発明の操作対象のコンピュータ 10 の装置構成の一実施例を示すブロック図である。

【0222】

図 33 の例のコンピュータ 10 は、ネットワーク接続部 15 であるインターネット接続装置 79（モデム、ターミナルアダプタ、ダイヤルアップルータ等）を介してインターネットの通信ネットワーク 30 に接続される。これにより、コンピュータ 10 はインターネットを介して PHS 端末等から遠隔操作をすることができる。また、表示装置であるディスプレイ 77 や、入力装置であるキーボード 76、マウス 79 を備えている。

【0223】

図 33 の例においては、前述の本発明の機能を備えるコンピュータプログラムを、ROM 71 (Read Only Memory)、ハードディスク 74、CD 83 (Compact Disc)、FD 85 (Floppy Disc) 等の各種記録媒体に記録し、これを RAM 72 (Random Access Memory) に読み出して、CPU 70 (Central Processing Unit) により実行することができる。また、CD 83 に記録されている場合は CD ドライブ 73 を介して、FD 85 に記録されている場合は FD ドライブ 75 を介して読み出すことができる。

【0224】

以上好ましい実施の形態及び実施例をあげて本発明を説明したが、本発明は必ずしも上記実施の形態及び実施例に限定されるものではなく、その技術的思想の範囲内において様々に変形して実施することができる。

【 0 2 2 5 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明の遠隔操作システムによれば、以下のような効果が達成される。

【 0 2 2 6 】

第 1 に、ディスプレイのサイズが小さく又表示できる情報が文字のみである等の携帯端末によっても、コンピュータの遠隔操作を行うことができ、操作対象のコンピュータ上で動作する任意の G U I アプリケーションソフトウェアを遠隔操作することができる。

【 0 2 2 7 】

第 2 に、操作対象のコンピュータの表示画面を、文字データにより表示されるハイパーテキストやウェブページに適切に変換し、これを利用者の端末に送信し又その操作を受け付けるため、利用者の端末には遠隔操作のための特別の機能を備える必要はなく、ウェブブラウザ等を備える通信の可能な端末を自由に選択して、G U I 環境のコンピュータを遠隔操作することができる。

【 0 2 2 8 】

第 3 に、操作対象のコンピュータの画面の情報を、アクティブウィンドウのタイトル名やメニューの各項目の名前等のデータを取得し、これを H T M L 文等のテキストデータに変換して通知するため、従来のシステムの様に各ウィンドウやオブジェクトの表示位置や形状、使用するフォント等の詳細なデータを通知する必要がなく、通信コストを大幅に削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第 1 の実施の形態による遠隔操作システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】 本発明の第 1 の実施の形態の遠隔操作の処理を説明するためのフローチャートである。

【図 3】 本発明の第 1 の実施の形態の画面解析部による画面解析の処理を説明するためのフローチャートである。

【図 4】 コンピュータの G U I 画面に表示されるウィンドウの一例を示す

図である。

【図 5】 コンピュータ 1 0 の G U I 画面の例を示す図である。

【図 6】 ウィンドウ内のメニューの一例を示す図である。

【図 7】 本発明の第 1 の実施の形態の G U I 部品のプロパティ情報の一例を示す図である。

【図 8】 G U I 部品の座標値の一例を示す図である。

【図 9】 本発明の第 1 の実施の形態の、画面解析部により作成されるデータの一例を示す図である。

【図 1 0】 本発明の第 1 の実施の形態の画面変換部により変換した図 6 の表示画面を、端末装置に表示した一例を示す図である。

【図 1 1】 本発明の第 1 の実施の形態の操作対象のコンピュータへの接続時点での表示画面の一例を示す図である。

【図 1 2】 本発明の第 1 の実施の形態の画面変換部により変換した図 1 1 の表示画面を、端末装置に表示した一例を示す図である。

【図 1 3】 図 1 1 の画面において F a x のアイコンをダブルクリックし、F a x のウィンドウを表示した状態を示す図である。

【図 1 4】 本発明の第 1 の実施の形態の画面変換部により変換した図 1 3 の表示画面を、端末装置に表示した一例を示す図である。

【図 1 5】 図 1 3 の画面においてファイルのメニューをクリックし、プルダウンメニューを表示した状態を示す図である。

【図 1 6】 本発明の第 1 の実施の形態の画面変換部により変換した図 1 5 の表示画面を、端末装置に表示した一例を示す図である。

【図 1 7】 図 1 5 の画面において送信の項目をクリックし、F a x の送信のウィンドウを表示した状態を示す図である。

【図 1 8】 本発明の第 1 の実施の形態の画面変換部により変換した図 1 7 の表示画面を、端末装置に表示した一例を示す図である。

【図 1 9】 図 1 7 の画面においてリストボックス内のファイルをクリックして選択した状態を示す図である。

【図 2 0】 本発明の第 1 の実施の形態の画面変換部により変換した図 1 9

の表示画面を、端末装置に表示した一例を示す図である。

【図 2 1】 F a x の送信先の番号である F a x 番号の入力のウィンドウが表示された状態を示す図である。

【図 2 2】 本発明の第 1 の実施の形態の画面変換部により変換した図 2 1 の表示画面を、端末装置に表示した一例を示す図である。

【図 2 3】 F a x の送信の完了の旨を示すウィンドウが表示された状態を示す図である。

【図 2 4】 本発明の第 1 の実施の形態の画面変換部により変換した図 2 3 の表示画面を、端末装置に表示した一例を示す図である。

【図 2 5】 本発明の第 2 の実施の形態による遠隔操作システムの構成を示すブロック図である。

【図 2 6】 本発明の第 3 の実施の形態による遠隔操作システムの構成を示すブロック図である。

【図 2 7】 本発明の第 3 の実施の形態の画面変換部により変換した図 1 1 の表示画面を、端末装置に表示した一例を示す図である。

【図 2 8】 本発明の第 3 の実施の形態の端末装置 2 0 からコンピュータ 1 0 へ送信される「F a x」アイコンを選択するための電子メールの例を示す図である。

【図 2 9】 本発明の第 3 の実施の形態の画面変換部により変換した図 1 7 の表示画面を、端末装置に表示した一例を示す図である。

【図 3 0】 本発明の第 3 の実施の形態の端末装置 2 0 からコンピュータ 1 0 へ送信される電子メールの一例を示す図である。

【図 3 1】 本発明の第 3 の実施の形態の画面変換部により変換した図 2 1 の表示画面を、端末装置に表示した一例を示す図である。

【図 3 2】 本発明の第 3 の実施の形態の端末装置 2 0 からコンピュータ 1 0 へ送信される電子メールの一例を示す図である。

【図 3 3】 本発明の操作対象のコンピュータの装置構成の一実施例を示すブロック図である。

【符号の説明】

1 0、1 0 a、1 0 b 操作対象のコンピュータ

1 1 画面解析部

1 2 画面変換部

1 3 変換規則登録部

1 4 画面情報保存部

1 5 ネットワーク接続部

1 6 操作実行部

1 7 画面変化検出部

1 8 電子メール送信部

1 9 電子メール受信部

2 0 携帯端末

2 0 a 操作を行う側のコンピュータ

3 0 通信ネットワーク

4 0 コンピュータの表示画面

4 1 アイコン

4 2 ウィンドウ

4 3 メニュー項目

4 3 a サブメニュー項目

4 4 リストボックス

4 4 a リストボックスの項目

4 5 ボタン

4 6 入力ボックス

4 6 a 入力ボックスを示す表示

4 9 G U I 部品

5 0 端末装置のディスプレイ画面

5 1 アイコン名

5 2 ウィンドウ名

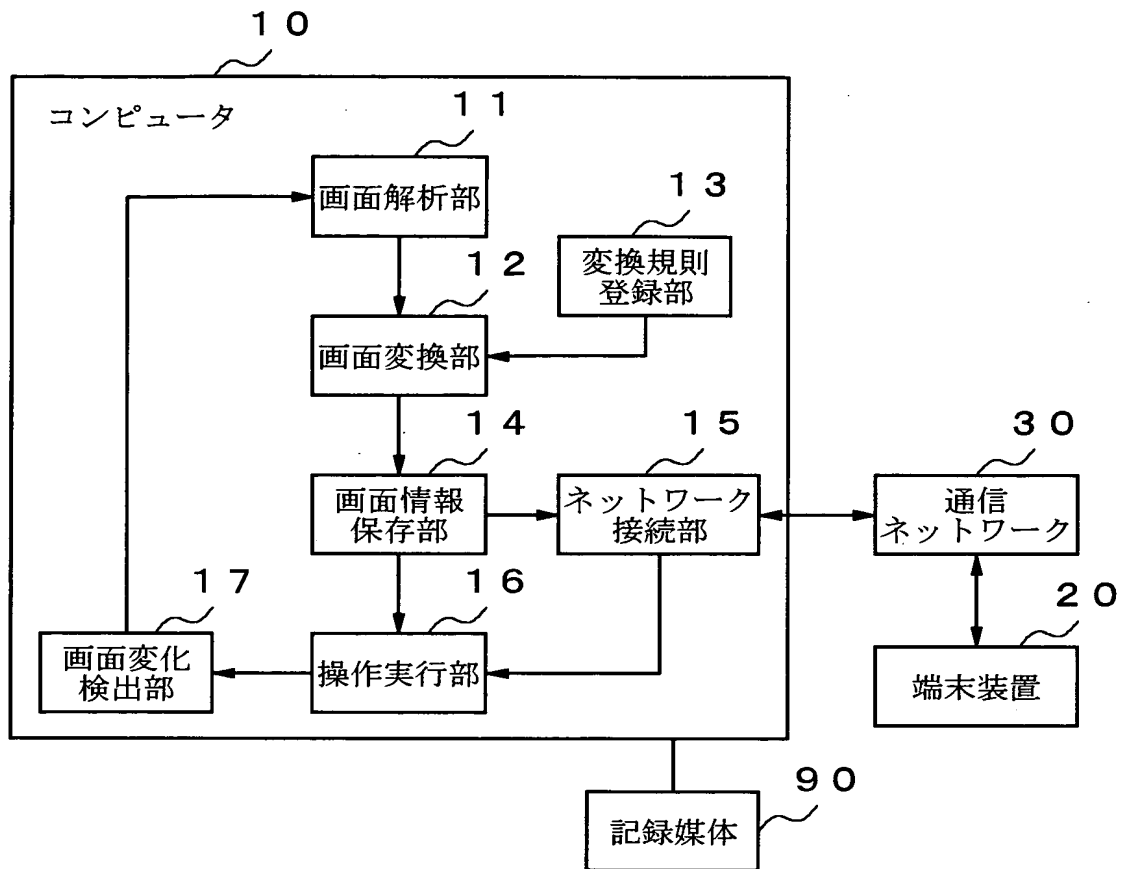
5 3 メニュー項目名

5 3 a サブメニュー項目名

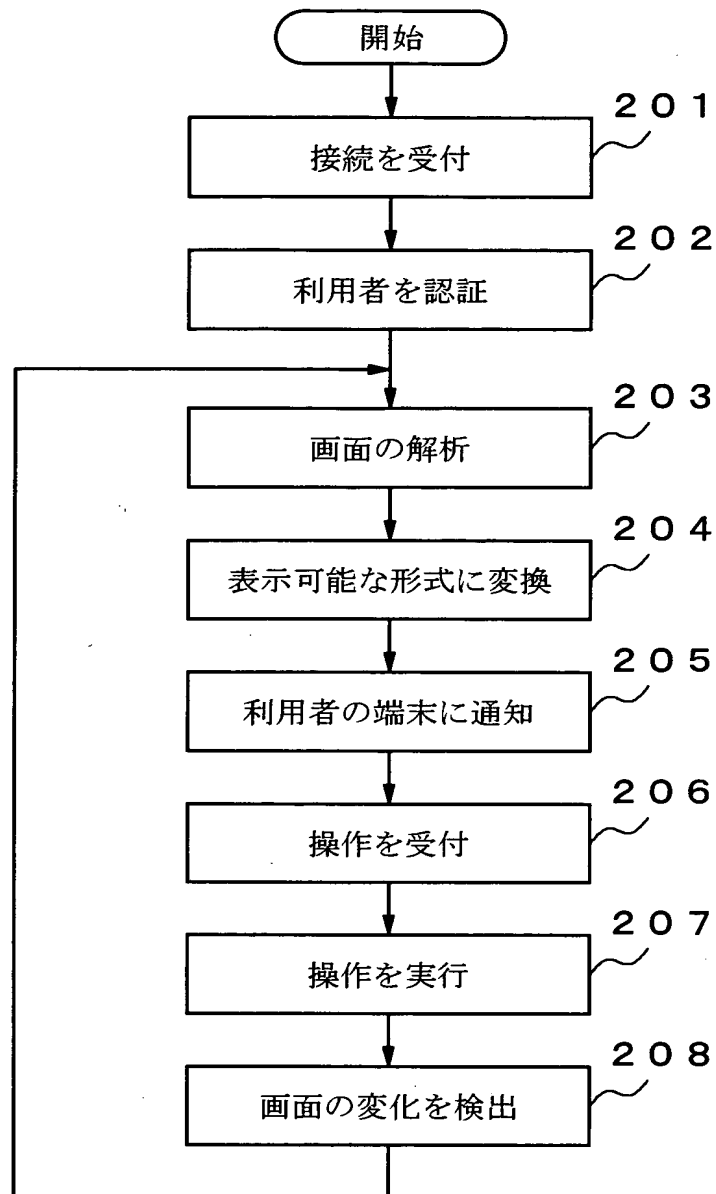
- 5 4 a リストボックス項目名
- 5 5 ボタン名
- 5 6 入力ボックス
- 6 0 受信メール
- 6 1 コマンド番号
- 6 5 送信メール
- 7 0 C P U
- 7 1 R O M
- 7 2 R A M
- 7 3 C D ドライブ
- 7 4 ハードディスク
- 7 5 F D ドライブ
- 7 6 キーボード
- 7 7 ディスプレイ
- 7 8 マウス
- 7 9 インターネット接続装置
- 8 3 C D
- 8 5 F D
- 9 0 記録媒体

【書類名】 図面

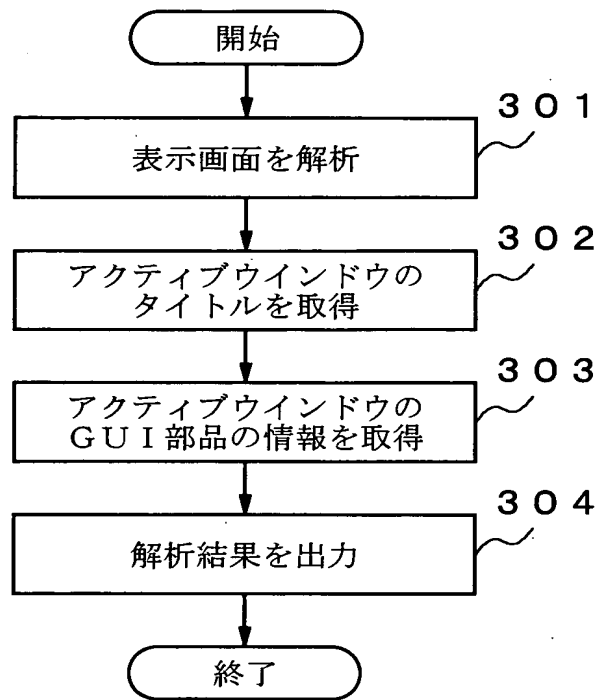
【図 1】



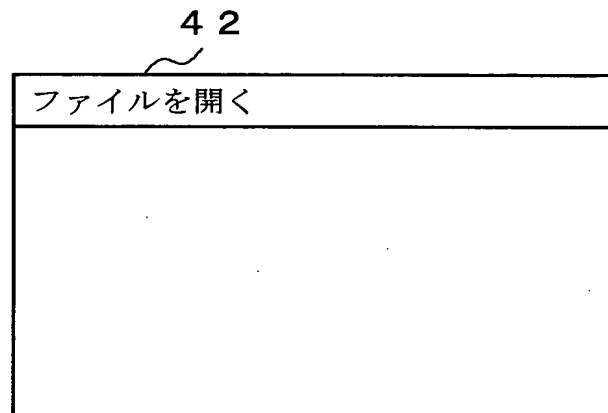
【図 2】



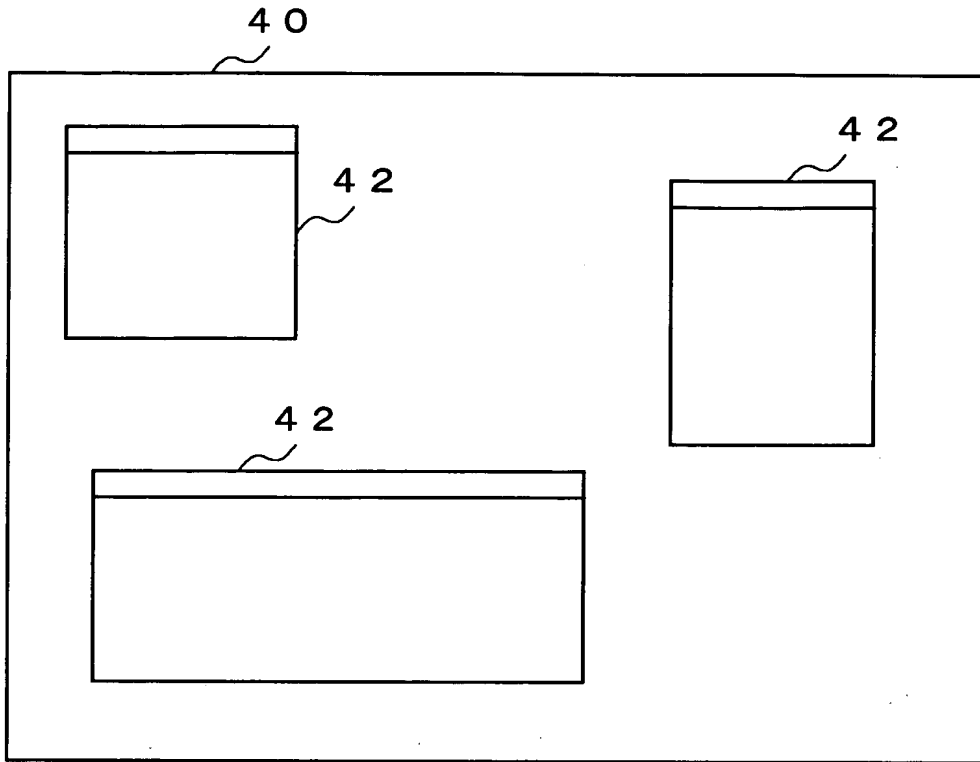
【図 3】



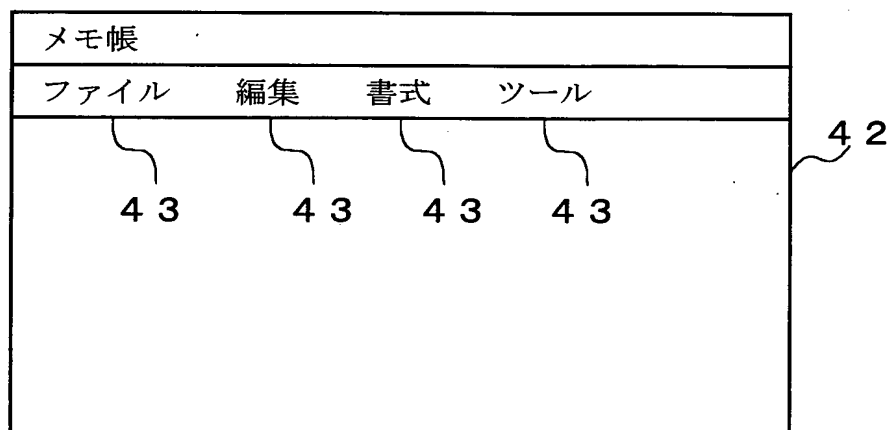
【図 4】



【図 5】



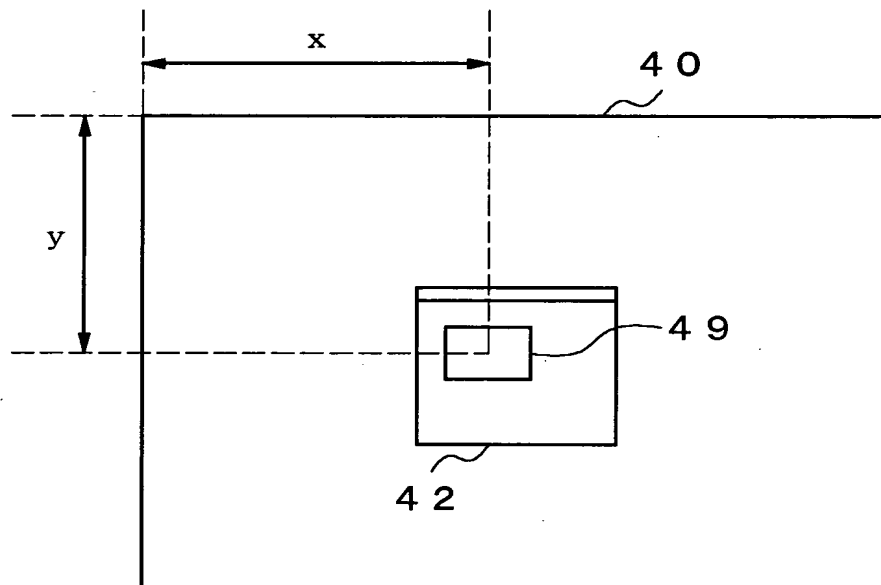
【図 6】



【図 7】

GUI 部品 の種類	GUI 部品 のラベル	座標
メニュー	ファイル	(x1, y1)
メニュー	スケジュール	(x2, y1)
メニュー	書式	(x3, y1)
メニュー	ツール	(x4, y1)

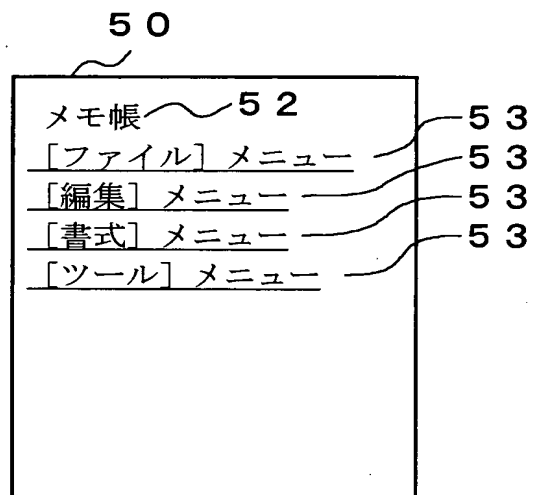
【図 8】



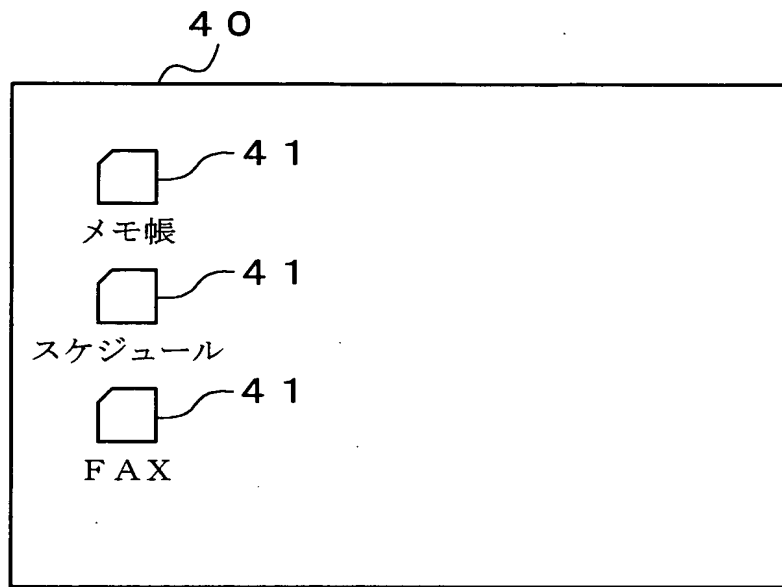
【図 9】

アクティブ ウインドウ	G U I 部品 の種類	G U I 部品 のラベル	座標
メモ帳	メニュー	ファイル	(x1, y1)
	メニュー	スケジュール	(x2, y1)
	メニュー	書式	(x3, y1)
	メニュー	ツール	(x4, y1)

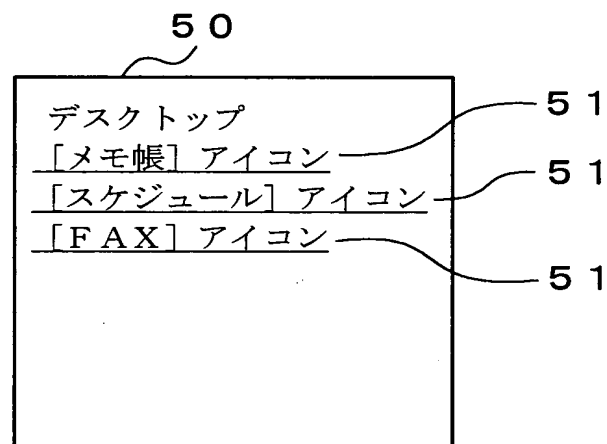
【図 1 0】



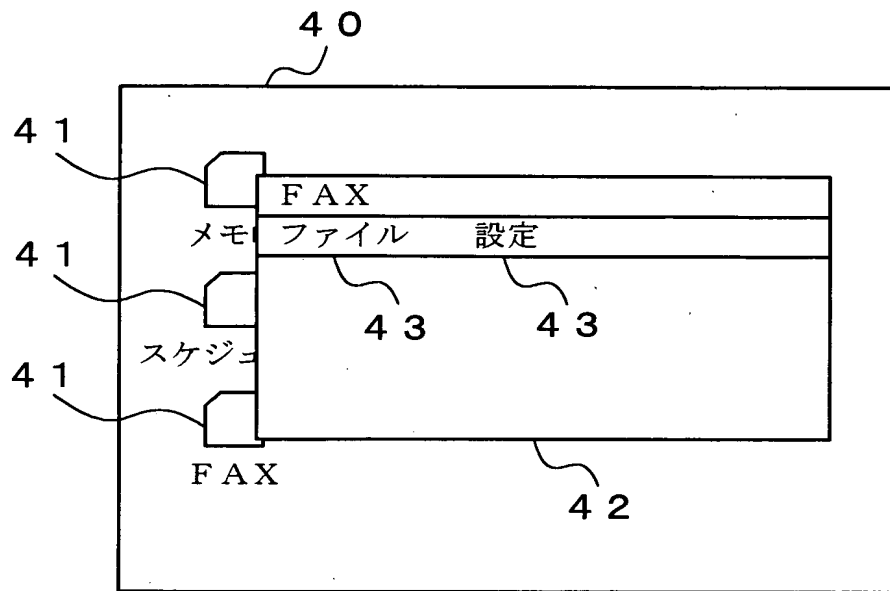
【図 1 1】



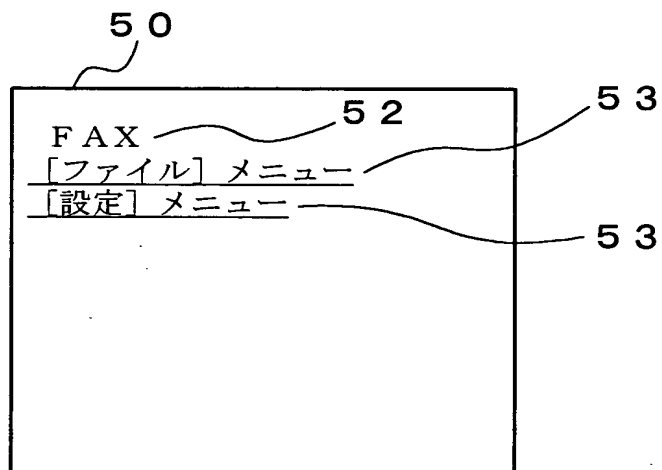
【図 1 2】



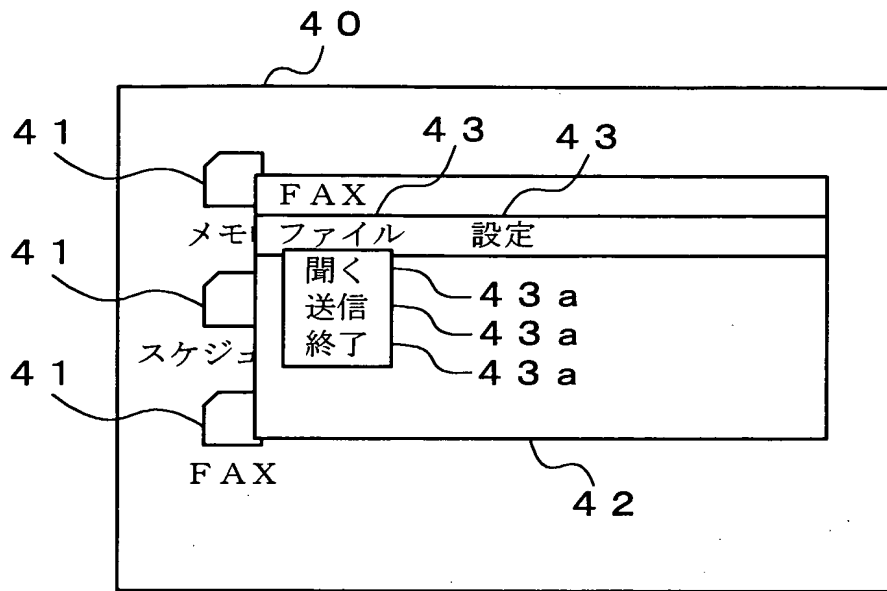
【図 13】



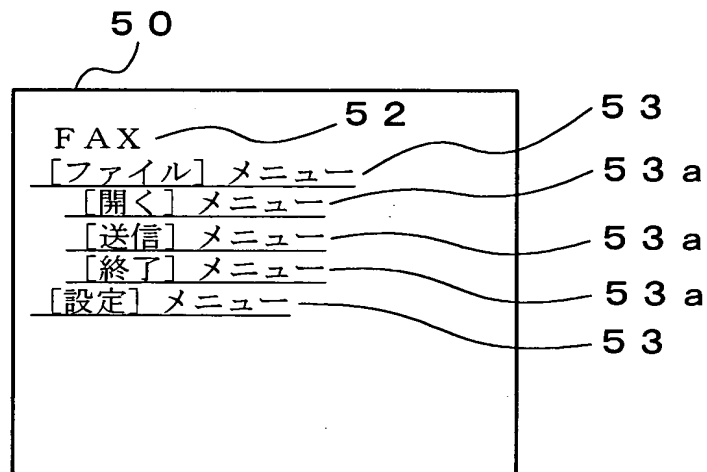
【図 14】



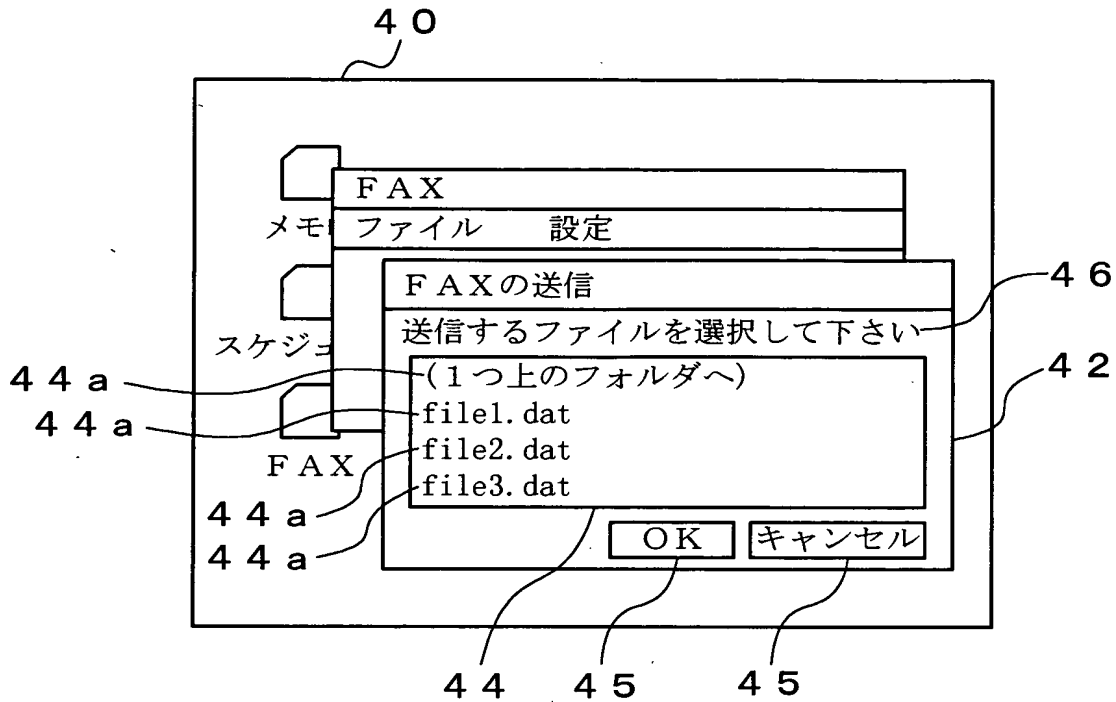
【図 15】



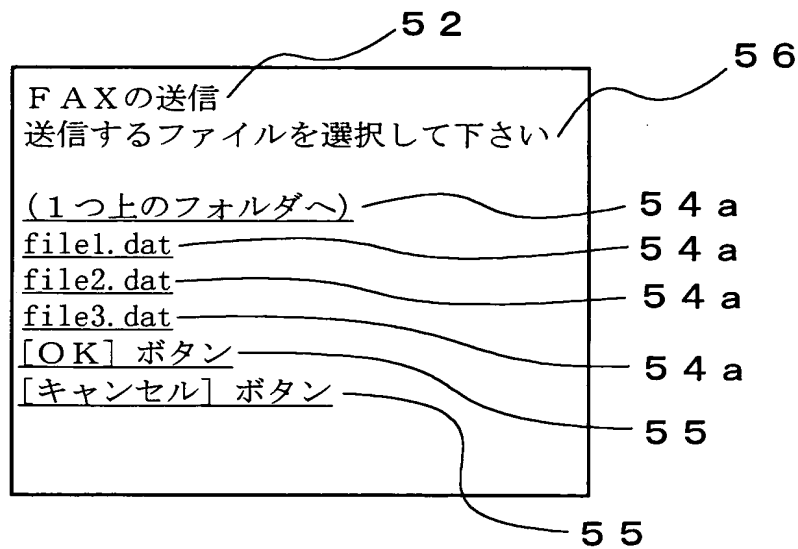
【図 16】



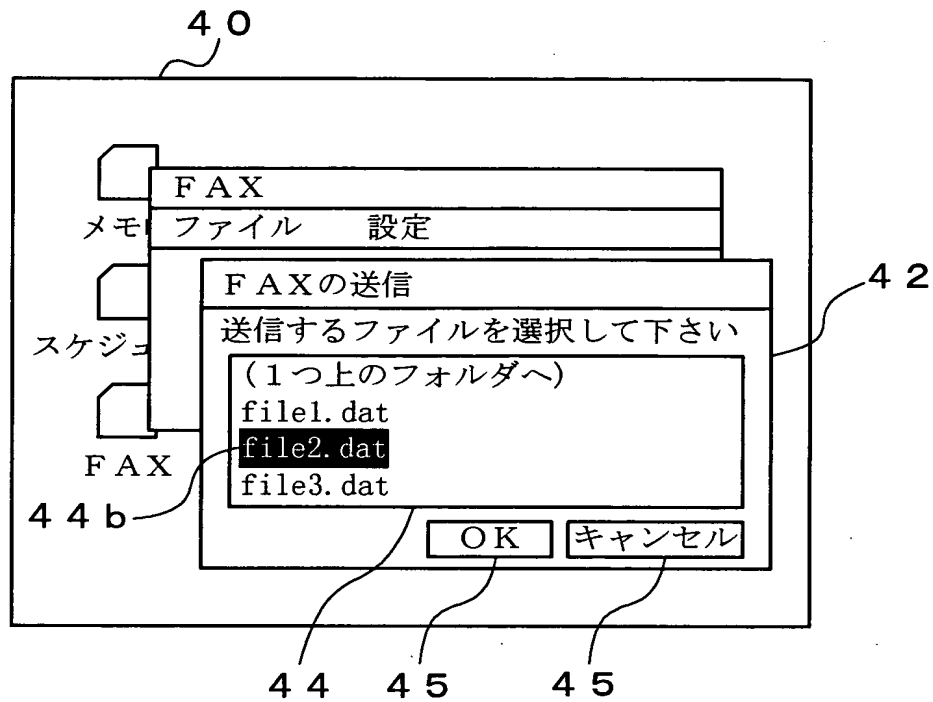
【図 17】



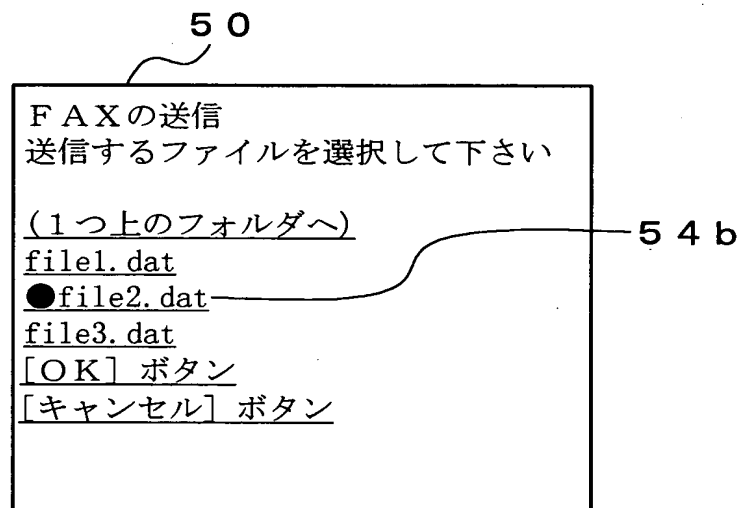
【図 18】



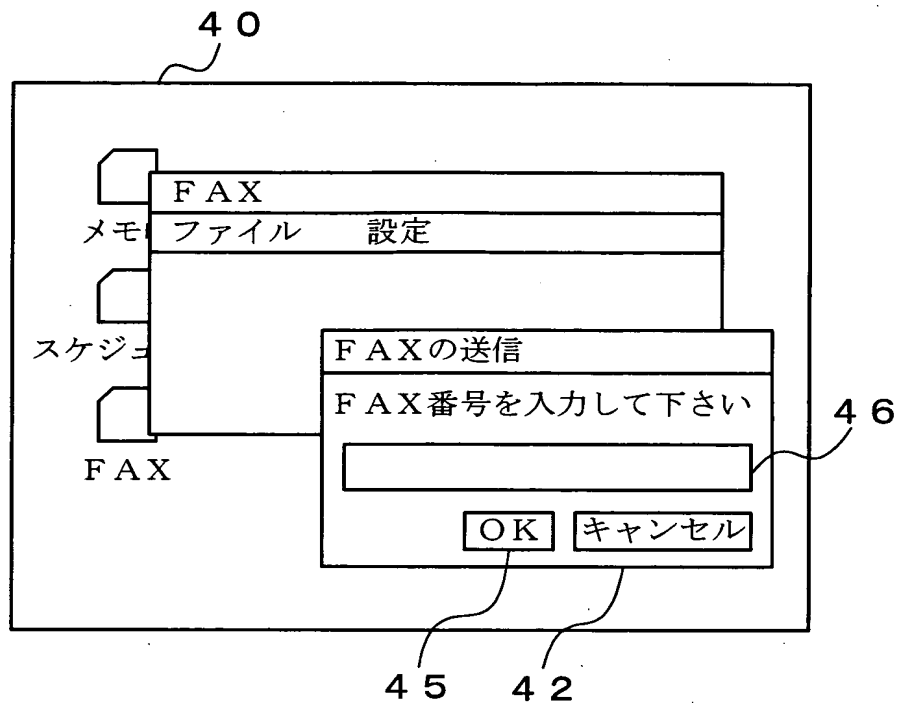
【図19】



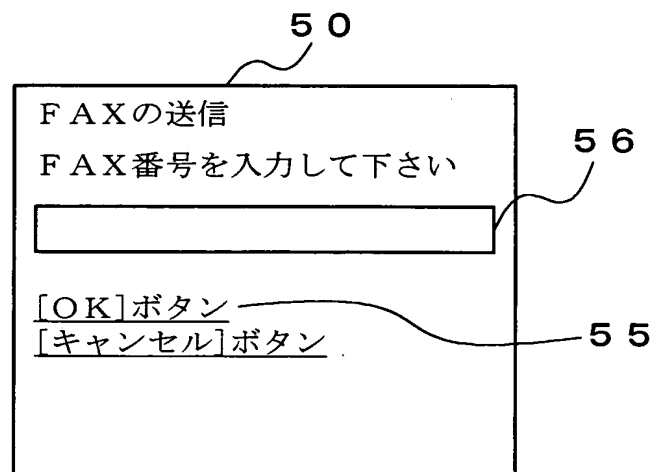
【図20】



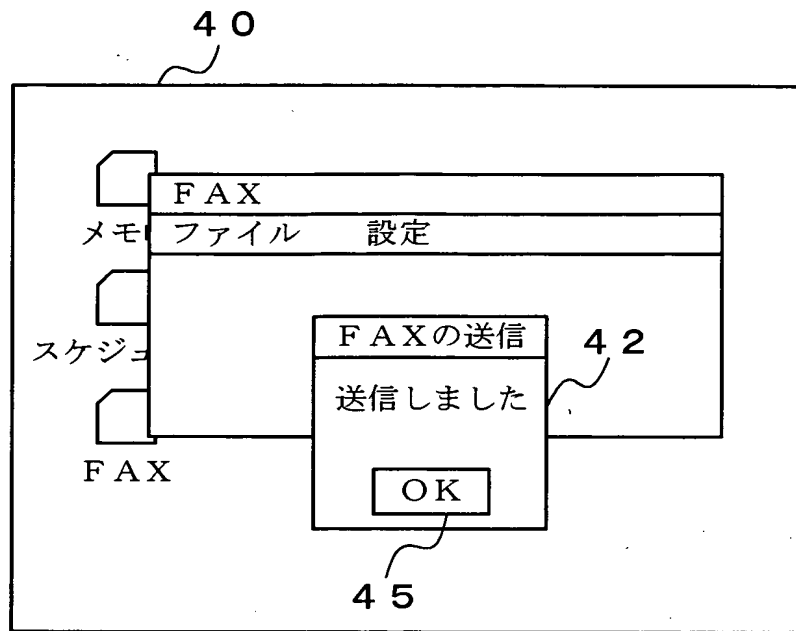
【図 2 1】



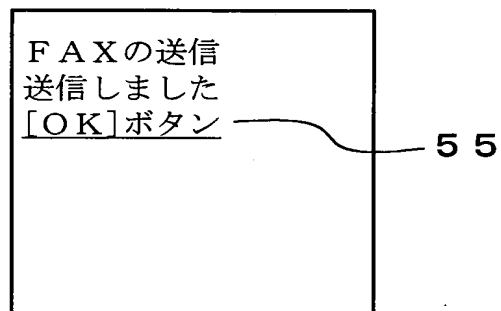
【図 2 2】



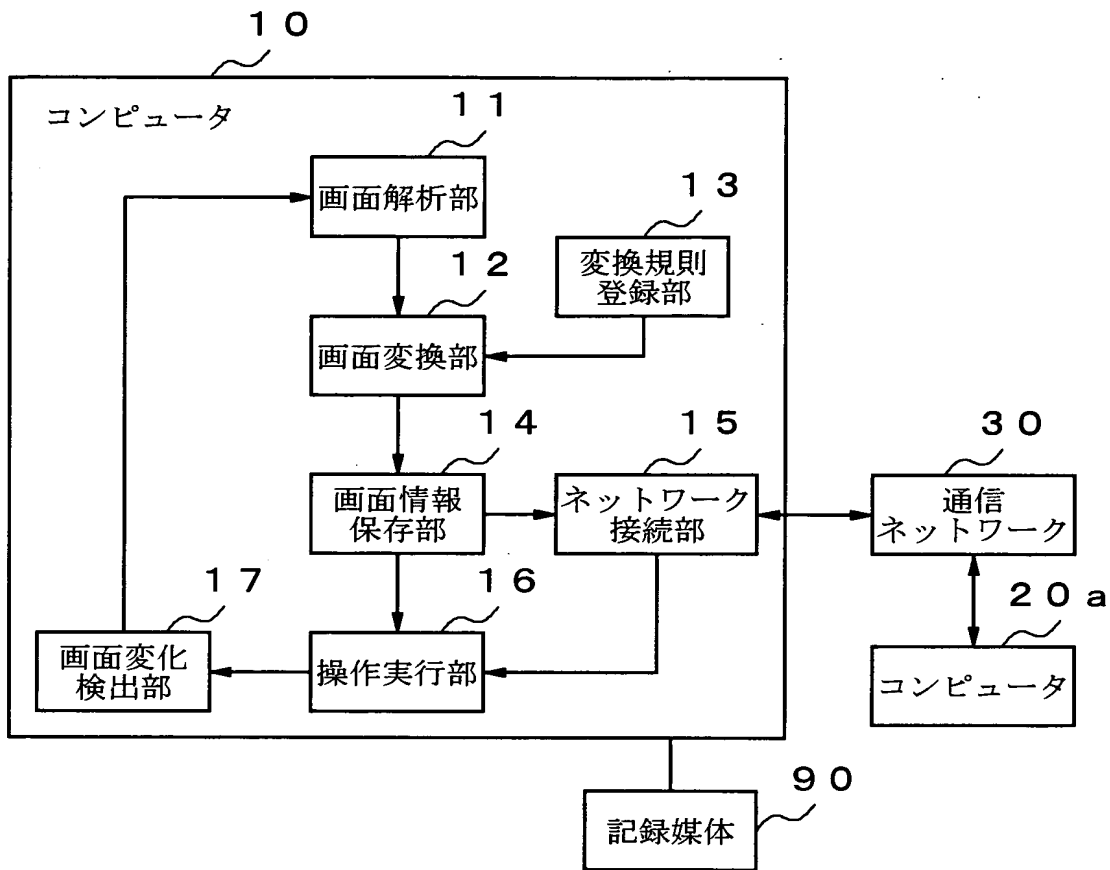
【図 2 3】



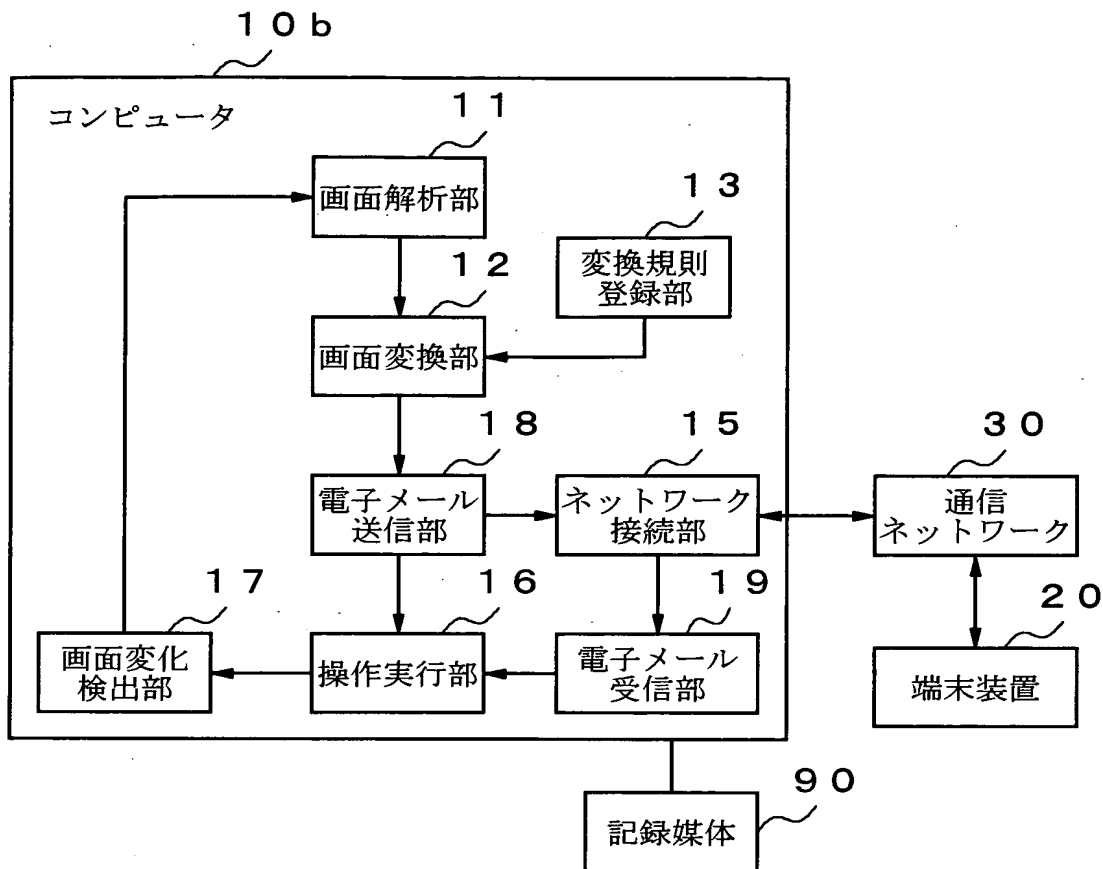
【図 2 4】



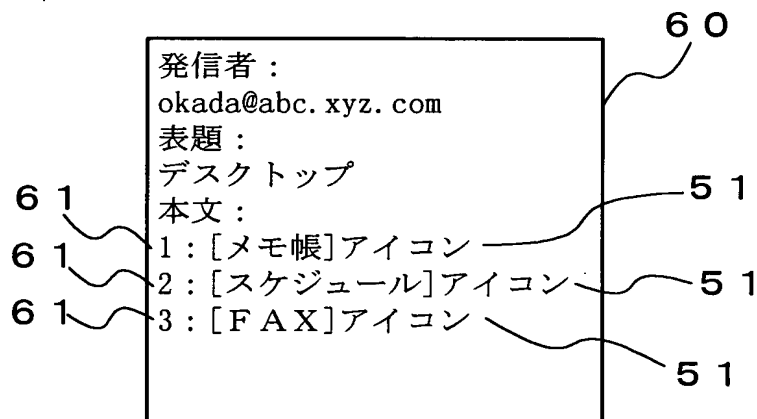
【図 25】



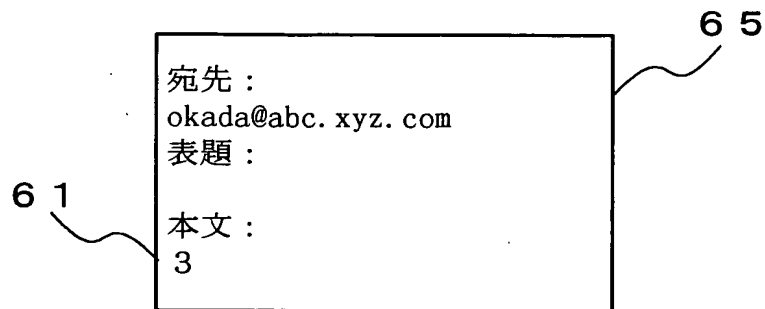
【図 26】



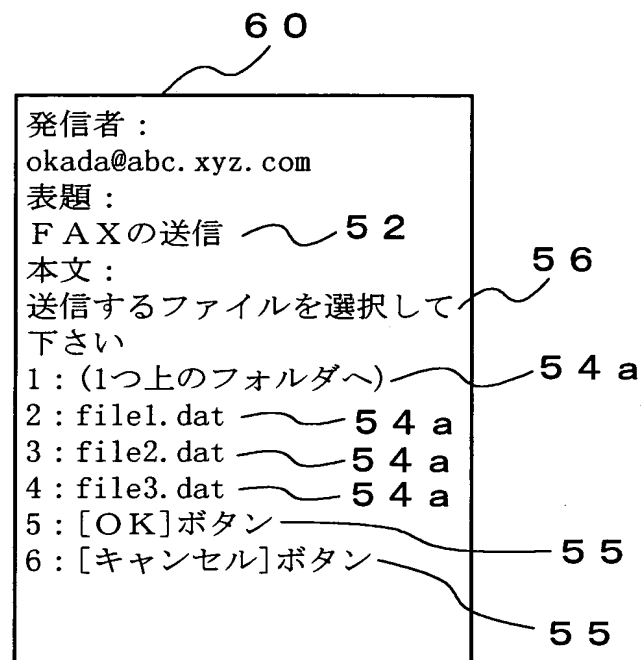
【図 27】



【図 2 8】



【図 2 9】



【図 30】

宛先 :
okada@abc.xyz.com
表題 :
本文 :
3

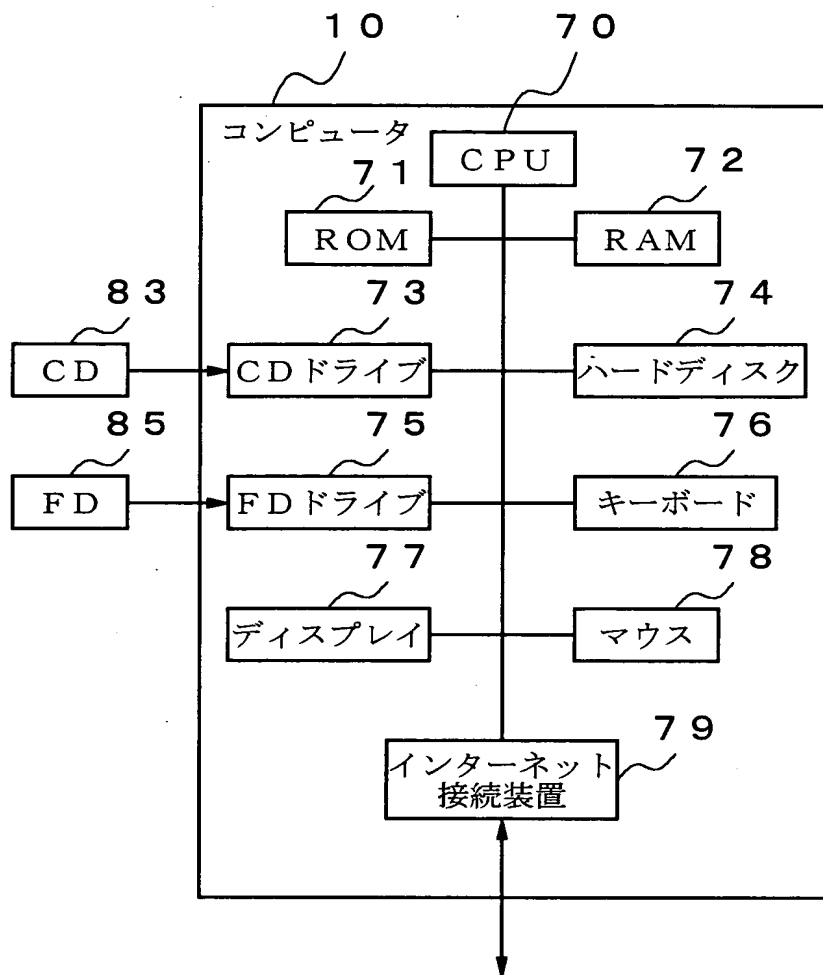
【図 31】

発信者 :
okada@abc.xyz.com
表題 :
FAXの送信
本文 :
FAX番号を入力して下さい
1: []
2: [OK]ボタン
3: [キャンセル]ボタン

【図 32】

宛先 :
okada@abc.xyz.com
表題 :
本文 :
1 [074372****]
2

【図 33】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 携帯電話や P H S 等の小型の携帯通信端末によっても、外部のコンピュータを G U I により遠隔操作することのできる遠隔操作システムを提供する。

【解決手段】 G U I 環境のコンピュータ 1 0 を通信ネットワーク 3 0 を介して、文字データの送受信機能を備える携帯通信端末である利用者の端末装置 2 0 から遠隔操作を行う遠隔操作システムにおいて、画面に表示される内容を解析する画面解析部 1 1 と、画面解析部 1 1 の解析結果を利用者の端末装置 2 0 に表示することのできるデータ形式に変換する変換規則を登録し記録する変換規則登録部 1 3 と、変換規則登録部 1 3 に登録された変換規則に基づき変換を実行する画面変換部 1 2 と、利用者からの操作を受け付けて、その操作に対応する所定の処理を実行する操作実行部 1 6 と、画面の表示の変化を検出する画面変化検出部 1 7 を備え、画面解析部 1 1 は、画面内に表示される、利用者により操作することのできるオブジェクトである G U I 部品を検出し、G U I 部品の種類と名前と画面内での位置のデータを取得し、画面変換部 1 2 は、G U I 部品毎にハイパーリンクの設定を備え、各 G U I 部品に対応するハイパーリンクを選択した場合に、当該 G U I 部品を識別するデータと当該 G U I 部品に対応する操作を識別するデータを送信するウェブページを生成し、利用者からの操作により発生した画面変化が終了した時点で、画面解析部 1 1 により現時点の画面を解析し、当該解析結果を画面変換部 1 2 により利用者の端末装置 2 0 に表示することのできるデータ形式に変換し、これを利用者の端末装置 2 0 に通知し、利用者の端末装置 2 0 に表示されるデータを更新することを特徴とする。

【選択図】 図 1

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 2 2 5 9 3 0
受付番号	5 0 0 0 0 9 4 6 3 1 2
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 2 年 9 月 1 2 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成12年 7月26日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000004237]

1. 変更年月日 1990年 8月29日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都港区芝五丁目7番1号
氏 名 日本電気株式会社